ハイテク時代の家庭の情報化に関する研究

研究体制

企画推進：長谷川 文雄　　東北芸術工科大学情報デザイン学科教授

研究協力：中村 有一　　多摩大学経営情報学科助教授

松村 茂　　東北芸術工科大学情報デザイン学科助教授

古藤 浩　　東北芸術工科大学情報デザイン学科助教授

前川 道博　　東北芸術工科大学情報デザイン学科助手

目　次

第１章　研究目的

１―１　研究の背景

現在、情報関連製品を中心に家庭のハイテク化が急速に進展している。生活がより便利で快適になる反面、操作が難しかったり、コミュニケーションのありように変化が起きてきたり、またセキュリティの面で不安が持たれるなど、それまでになかった新たな問題が顕在化し始めている。
今後もこの傾向は一段と高まり、快適さと不安さが交互に錯綜しつつ、家庭の情報化は加速度的に進展していくものと予測される。

本研究では、今後どのように家庭の情報化が進むかをサプライサイドから分析する一方、利用者であるデマンドサイドは現在どのような問題を抱え、何を期待しているのかを事例調査から明らかにする。それらのギャップを把握することにより、ハイテク製品による家庭の情報化をより快適にするには今後、どのようなことをなすべきかを検討する。

ハイテク化による家庭の情報化にはいくつかの段階がある。それらをまとめてみると以下のようになる。

１）家電製品のメカトロニクス化である。
あらゆる電化製品にコンピュータが組み込まれてきた。その現象はメカトロニクス化とよばれ、家電製品のきめ細かな制御、及び自動化が可能になってきた。

２）テレビの多様化である。
テレビの世界が大きく変容しようとしている。第一は、デジタル化であり、地上波も含め導入の時期が具体的に決定されている。第二は、多チャンネル化である。既に、CS の世界ではデジタル化が起き、数百チャンネルの視聴が可能になっている。第三は、高精細化である。BS 放送のデジタル化に伴い、ハイビジョン波の高精細な画像が茶の間で楽しめる。また、CATV などは双方向の機能も付加され、オン・デマンド型のサービスが提供され始めている。特に地域に根付いた、身近なニュースやお知らせなどの情報を流し、コミュニティにとけ込んでいる。

３）携帯電話等がもたらす家庭内のコミュニケーションの変化
ファクス、コードレスフォン、携帯電話が家庭に入り込むことによる家族間のコミュニケーションの変化が生じている。

４）インターネットの家庭への普及
インターネットに代表されるようにパソコンを中心にした情報の受発信機能が容易になった。現在、急速に家庭への普及が高まっている。

５）通信と放送の融合

さらにデジタル化により放送と通信の境があいまいになり、放送はISDBを指向してきた。従来と放送の視聴状況が大きく変わってくることが予測される。また、難視聴域対策や、モアチャンネルとして導入されたCATVもインターネット接続など通信や電話の機能を果たそうとしている。

６）ロボットの台頭

ある程度知能を持ったロボットが家庭の中に入り込んできた。「アイボ」のように現段階では愛玩のレベルだが、今後通信機能を持ったロボットが開発されてくる。

１—２　研究の目的

以上のような背景のもとで、以下のような研究を進める。

１）家庭の情報化を巡る技術環境の展望

現在、家電関連の技術は情報分野を中心に開発が進んでいるが、今後の展望を踏まえ全体像を鳥瞰する。

２）実態調査

家庭の電化製品の普及状況、そこでの評価、情報化へのニーズを実態調査をもとに分析を行う。平均的な都市像として山形県を例に取り、世帯の類型ごとに現状評価、普及を阻害している要因、将来への期待を分析する。

３）ハイテクを豊かな生活に取り入れるためのマーケティング

実態調査、技術トレンドを踏まえながら、ハイテク製品を生活の向上に役　立てるかをマーケティング的に考察する。

第２章　家庭の情報化をめぐる技術環境

２－１　家庭の情報化の変遷

２－１－１　概観・家庭の情報化の変遷

（１）　家電の変遷

１）家事の家電から楽しむ家電へ

家電とは元来、掃除・洗濯・炊事といった家事の重労働を「電動化」により楽にしてくれる電化製品、生活を快適に過ごせるようにする扇風機、エアコンなどの電化製品であった。電動モーターによって人間の筋肉労働が代替化されたといえる。

家電の変遷を振り返ってみると「家電」には、家事を電動化する機器という本来の家電から、文字・映像・音などの情報によって生活を楽しむ家電へという変遷が見られる。

家庭の情報化は、古くは新聞、雑誌、書籍、電話、蓄音機などに起源を見ることができる（図２－１）。これらは印刷物という形態をとったり、電動ではない器械であったために、「家電」とは別のものとして捉えられてきた。しかし、ニュースを伝えるメディアは新聞からラジオ、そしてテレビへと替わり、蓄音機は電動のレコードプレーヤー、CD プレーヤーなどへ、電話機は交換手呼び出し式からダイアル式、プッシュホンへ、さらに留守電機能などを持つ多機能の電話機へと進化を続けてきた。こうした進化に伴い、これらの機器は家庭生活の娯楽ないしはコミュニケーションを享受する家電の主役に躍り出た。

２）家電のメカトロニクス化

こうした家電製品の変化に大きな変化をもたらしたものがコンピュータである。あらゆる家電にコンピュータが組み込まれてきた。こうしたメカトロニクス化は、家電にきめ細かな制御、自動化などの新たな価値を付け加えた。

パソコン、ゲーム機、携帯電話なども広い意味での家電である。これらもメカトロニクス化が可能とした新たなタイプの家電である。

３）家庭を脱する家電

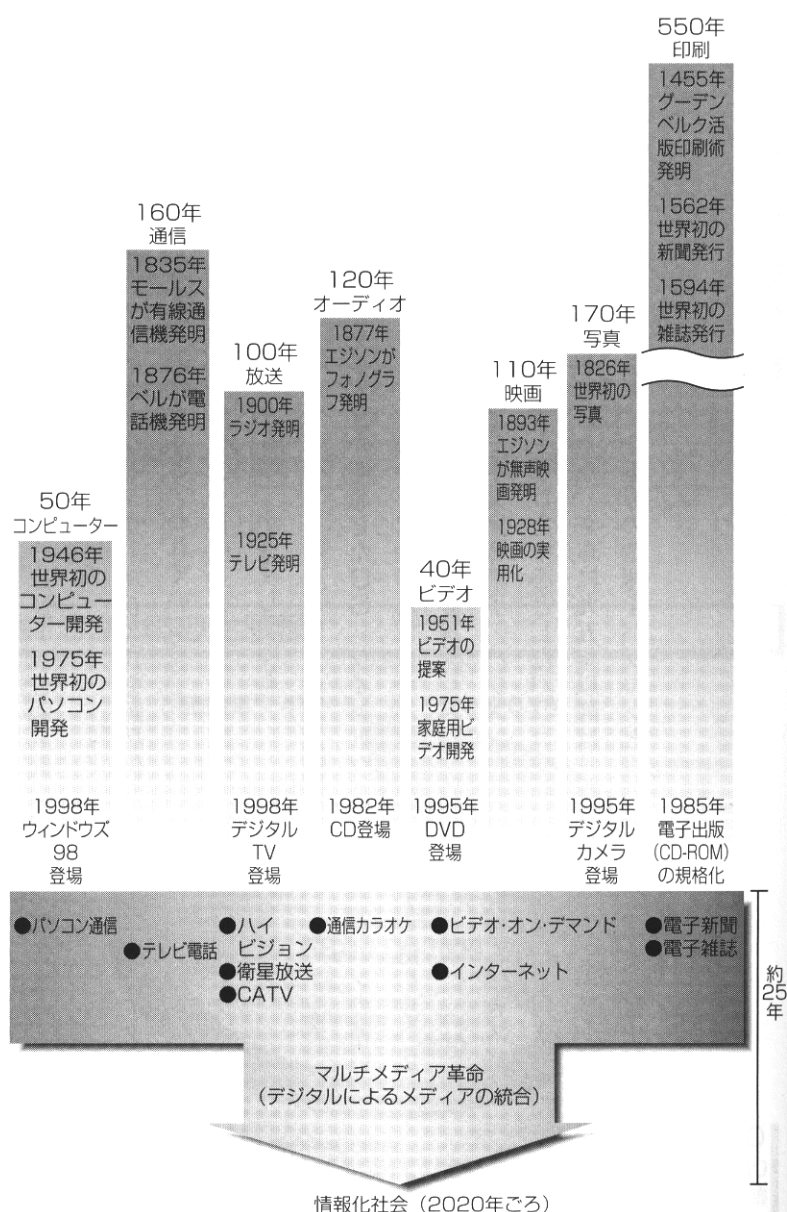
「家事の電動化」型の家電に比べ、「娯楽・コミュニケーション」型の家電は、情報を扱う機器であるが故に、「いつでも、どこでも、気軽に」持ち運んで使えることに対する新たなニーズを喚起させた。

出所：日向直明著『図解 デジタル家電が産業のトップになる』

図２－１　情報メディアの歴史

　メカトロニクス化による家電の進化は、まず家庭内で人間が機器から物理的に離れて情報を操作できる利便性として現れた。テレビは手つまみでチャンネルを切り替える方式から、ソファやこたつに座ったまま操作ができるリモコンによる操作方法に替わった。電話には子機が加わり、一台の電話を別の部屋にいながらにして使えるようになった。留守番電話は人が不在でもかかってきた電話への応対を可能にした。ビデオはテレビ放送の録画を可能にし、放送時間の制約から離れて好きな時に好きな番組を見ることができるようになった。

　このようにメカトロニクス化は、機器の遠隔操作、情報の分配・変換、情報の蓄積といっ

た機能を家電に付け加え、家電の利便性をさらに向上させている。
「いつでも、どこでも、気軽に」というニーズは、家電にコンパクト化、モバイル化といった傾向ももたらした。ウォークマン、携帯電話などは、家庭という場から離れたところで個人が使うことが優先された「脱家庭」「個人指向」の家電である。

４）生活をつなぐ情報家電

「家事」に発し、「家庭」を脱した家電は、デジタル化、ネットワーク化という新たな段階へと入りつつある。こうした家電が「情報家電」と呼ばれるものである。
家電のメカトロニクス化は、家電を便利なものに替え、多機能なものに替えた。その反面、機器ごとに用意されたリモコンが手元にはいくつも並び、何をするにもリモコンを選び使い分けなければテレビのチャンネルを替えることすらできない皮肉な状況ももたらした。
今後、テレビは多チャンネル化の時代を迎え、従来どおりの方式では操作が難しい。デジタル化は、文字・映像・音声などの情報を統合的に扱えることから、こうしたより複雑な操作を直感的により簡単に操作できるスマートな方法が求められている。
たとえ、家電の脱家庭化、パーソナル化が進んでも、生活の中心は家庭である。テレビやその他の家電も生活を維持するために必要な環境となっている。これらの家電がネットワーク化され、携帯電話、モバイルパソコンなどの情報端末と結びつくことにより、外出先から家庭のテレビに番組録画を指示したりすることができるようになる。

（２）　テレビの普及

インターネットや携帯電話が家庭に普及しつつある現在もなお、家庭の情報化の主役はテレビである。ドラマ、バラエティ番組、教養番組、映画、ニュース番組などさまざまな番組を家庭で見ることができる。テレビ放送が始まり、テレビが各家庭に普及していくにつれ、それまで娯楽の王様であった映画の観客は減り続け、茶の間でテレビを楽しむ風景が家族団欒の図として描かれる時代が長く続いた。
テレビは、家庭生活に少なからず影響を与えている。余暇時間の多くがテレビを見ることに割かれるようなった。一家に一台のテレビは、見たい番組を争う家庭内でのチャンネル争いの要因ともなった。テレビ番組を見るようになったために、家族でコミュニケーションをする時間も少なくなったと言われている。
テレビの普及と並行して、日本の社会そのものが変化し、家庭にもさまざまな変化が現れた。核家族化が進行し、家庭の構造・質が変わってきた。さらに少子化も進んでいる。それまで家庭内で伝承・共有されてきた家の文化は、世代間での継承も難しくなり、お年寄り、働き世代、子供と、世代間で異なる文化は、それぞれの嗜好に合ったテレビ番組を選択し共有するという形に変わってきている。
さらに、テレビは一家に一台の段階から、一家に数台の段階へと入り、家庭内でチャンネル争いをすることもなく、各自が見たい番組を見たいだけ見ることができるようになった。
テレビをめぐる環境にも変化が見られる。テレビゲームが普及すると、テレビはテレビ番組を見るためだけのメディアではなくなった。テレビゲームの世界では、テレビはゲームのためのディスプレイ装置となる。放送サービスは、NHK と民放数局だった地上波放送に加え、ケーブルテレビ、BS 放送、CS 放送と選択肢が大きく広がった。ビデオにより番組予約をし、

録画した番組を保存し都合のよい時間に見ることができる。携帯テレビ、カーテレビにより、家庭にいなくてもテレビ番組を見ることができる。

このようにテレビは、個人が自分の都合や好みで見たい時に見たい番組を選べる段階、テレビを放送受信以外の目的でも楽しむ段階へと変わってきた。

（３） パソコン・ワープロの普及

パソコンとワープロ専用機の登場は、家庭の情報化に大きな変革をもたらした。1980 年代に入ると、OA 化の波は家庭に押し寄せた。欧米では、家庭にパソコンが普及したのと対照的に、日本ではワープロ専用機が広く普及した。このことは、欧米のようにアルファベット 26 文字では扱えない文字種の多い日本語の特殊事情によるものである。

ワープロが普及したことにより、日本人は初めて手書きによらない文書の作成が家庭でもできるようになった。

パソコンは当初は家庭ではゲーム機という用途から始まった。16 ビット CPU のパソコンが登場し、２バイト（16 ビット）コードの日本語処理に適した環境が整うと、ワープロソフト、表計算ソフトなどの実用性が向上し、知的生産技術としてパソコンが使われるようになった。パソコンは 32 ビット CPU に替わり、処理能力は向上し続けている。

パソコンの性能向上と共に、OS（基本ソフト）はコマンド入力によるキャラクターインタフェースから GUI（グラフィカルユーザインタフェース）へと進化し、パソコンはさらに使いやすいものになりつつある。

（４） パソコン通信の普及

パソコン通信は、コンピュータメーカーを中心に提供を始めたインタラクティブ（双方向）な情報通信サービスである。1980 年代、米国で CompuServe などのパソコン通信サービスが成功を収め、我が国でも NIFTY-Serve、PC-VAN、日経 MIX、アスキーネットなどのパソコン通信サービスが次々に開始され、ユーザ数を増やし続けた。

1997 年の「全国パソコンネット局実態調査」結果によると、パソコン通信の会員数は 573.2 万人（対前年同期比 55.4%増）に達した（『通信白書』平成９年版）。1997 年度にパソコン通信の会員数が大幅に増えた背景にはインターネットの普及による吊り上げ効果があったものと思われる。

パソコン通信サービスは、利用者が自由参加して意見交換できるフォーラムを初め、電子メール、電子掲示板、リアルタイムでおしゃべりをするチャット、オンラインショッピング、商用オンラインデータベースサービスへのゲートウェイ接続、機械翻訳など多様なサービスを提供している。

これらのサービスのうち、中心的な位置を占めるのがフォーラムである。フォーラムは、コンピュータを話題にするもの、趣味を話題とするもの、語学、ビジネス、地域を話題とするものなど実に多彩である。利用者は自分が興味のあるフォーラムに参加し、不特定多数の参加者が電子掲示板に書き込んだ発言を読んだり、自分の発言を書き込んだりできる。

パソコン通信のフォーラムは、これまでの情報メディアにはなかったインタラクティブな参加性に最大の特色がある。新聞、雑誌、テレビなど従来のマスメディアに個人の情報が出ることは、情報の発信者が選択されることで、個人の自由意思で掲載されることは考えられ

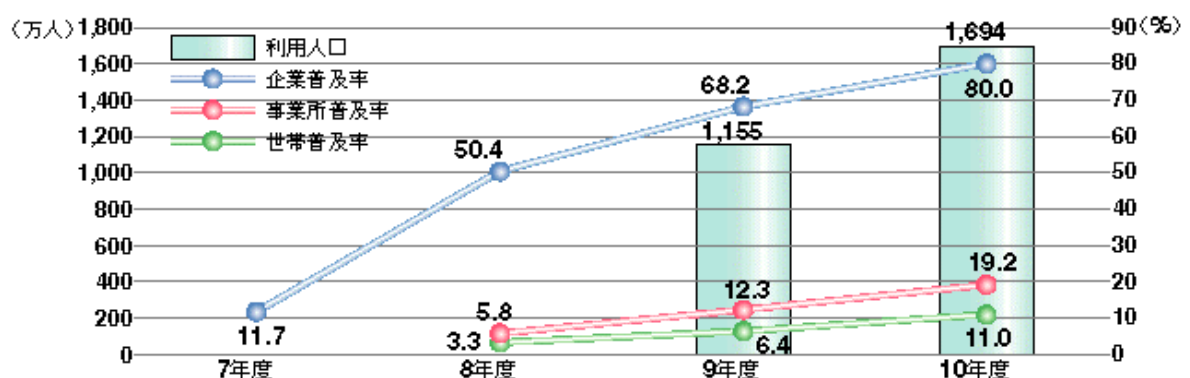
なかった。

しかし、フォーラムでは自分が書き込んだ情報は即刻、不特定多数の者に公開され、第三者がそれに対してコメントを追加したり、それを話題にした展開が可能となる。この個人参加が、利用者にとっての面白さになっている。不特定多数の者が限定された話題に参加することで、従来のメディアを用いたコミュニケーションでは得られなかったような役立つ情報、興味を満足させる情報を得ることができることもパソコン通信の面白さであろう。それが家庭でできるようになってきたところに意義がある。

（５） インターネットの普及

インターネットが急速に普及した背景には、WWW（World Wide Web）とそれを見るためのブラウザの登場が大きい。それまでのネットワークサービスで提供されるサービスは、パソコン通信、インターネット共に文字情報によるサービスであり、利用するにも専門的・技術的な知識が必要であった。WWW では、文字情報に加え、画像、音声、動画などのマルチメディア情報を比較的容易に閲覧することができる。

WWW ブラウザの人気を背景に、家庭・個人のインターネットへの関心も高まり、個人がインターネットを利用できるようにするサービス、インターネット・プロバイダのサービスが急速に全国に広がった。家庭のパソコンからインターネットへはプロバイダのサービスを利用することにより、電話の回線を使って手軽に接続することができる。利用したい人は電子メールのアドレスを持ち、自分のホームページをプロバイダの WWW サーバに開設することができる。

1994 年頃から始まった商用プロバイダによるサービスが急速に全国に広がり、インターネットの利用者人口も劇的に増加しつつある。平成 10 年度における日本のインターネット利用者人口は企業・大学等の利用者も含めると推定で約 1,700 万人に達した（図２－ ２）。とりわけ、企業への普及率が著しく、平成 7 年度に 11.7%だった企業普及率は、わずか 3 年後の平成 10 年度には 80.0%にまで達している。

※1　事業所は全国の（郵便業及び通信業を除く。）従業者数5人以上の事業所。
※2　企業は全国の（農業、林業、漁業及び鉱業を除く。）従業者数300人以上の企業。
「通信利用動向調査」（郵政省）、「機器利用調査」（郵政省）等により作成

出所：通信白書平成 11 年版

図２－ ２　日本におけるインターネットの普及状況

平成 10 年度の世帯へのインターネット普及率は全体の 11.0%に達した。家庭への普及率は企業・事業所に比べるとまだ低いが、それでも対前年比で約 2 倍という高い伸びを示している。

こうしたインターネットの普及を背景に、それまで家庭の情報通信の主役であったパソコン通信サービスも、インターネット接続サービスを包括する形に移行してきている。

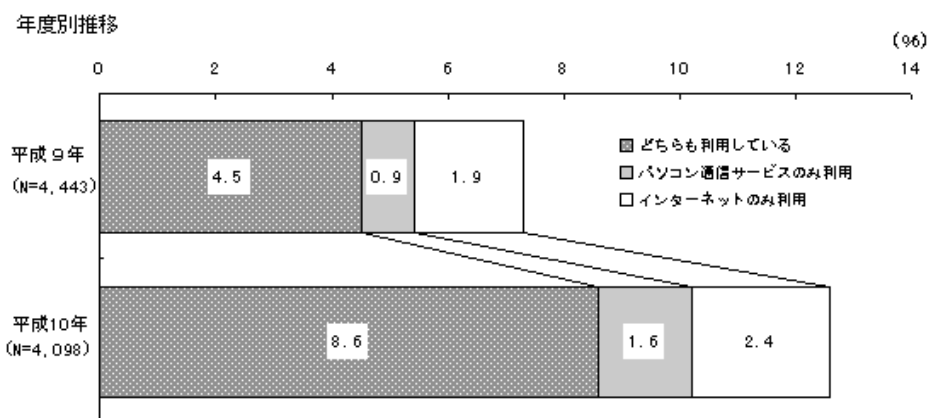
図２－ ３は、パソコン通信とインターネットの利用状況の一年間の変化を示したものである。大半の利用者がパソコン通信とインターネットを併用している。インターネット利用世帯以外にパソコン通信のみの利用世帯が 1.6%あり、併用する世帯が増えてきていることから、インターネット利用世帯の多くがパソコン通信・インターネット接続併用のサービスを利用しているか、片方のサービス利用をやめることなく併用していることがわかる。

出所：第９回(平成１０年度)通信利用動向調査（郵政省）

図２－ ３　パソコン通信とインターネットの利用状況

（６）　個人の情報化

従来の家電は家庭財として家庭内で共用して使うものであった。これに対し、ビデオ、FAX、ゲーム機、パソコン、携帯電話などの情報メディアは、個人が楽しむメディアとなり、若年層を中心に生活と密着したパーソナルメディアとなってきた。

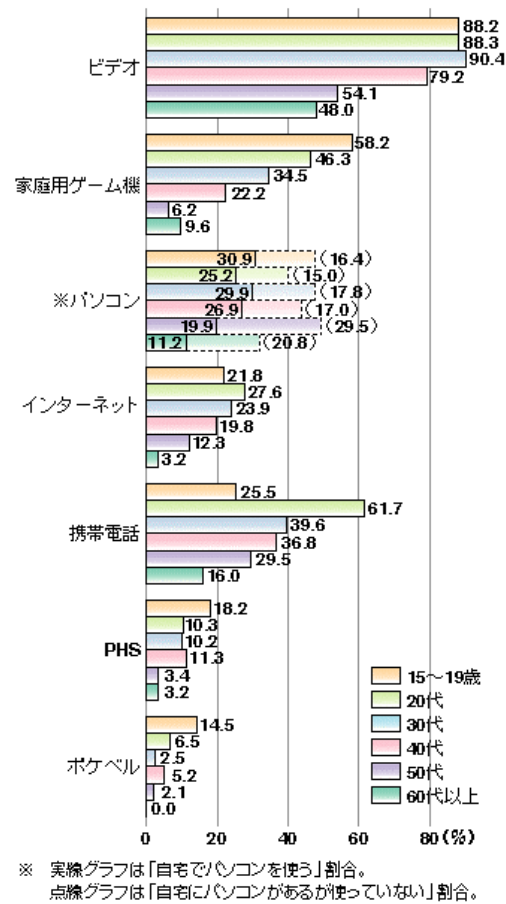
図２－ ４は個人が保有・利用する情報機器の状況である。ビデオ、ゲーム機、携帯電話を中心に保有・利用の割合が高い。

出所：通信白書平成 11 年版

図２－ ４　個人における情報機器の保有・利用状況

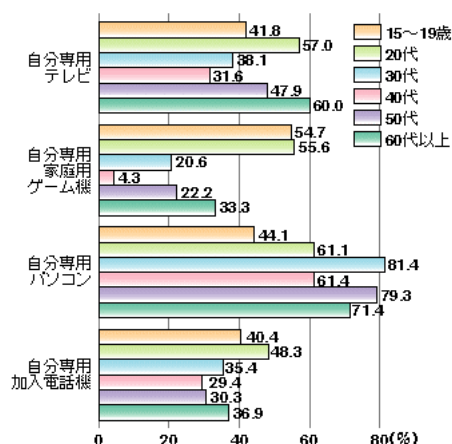
上記の情報機器のうち、パソコン、電話の個人保有率は高く、これらが１人１台のパーソナルメディアとして使われている傾向にある（図２－ ５）。かつて一家に１台だったテレビも若年層から高齢層まで保有率が高く、テレビもパーソナル化が進んだことがわかる。

出所：通信白書平成 11 年版

図２－５　情報機器利用者における個人保有状況

２－１－２　コンパクト化

家電製品は多くの場合、大きい形状に特徴があった。旧式のステレオはプレーヤーとスピーカーが一体化した大きなものであった。同様にテレビもスピーカーとテレビ受像器が一体化したものであった時代があった。今日、ステレオ、テレビはスピーカー部はコンパクトとなり、オーディオ機器はセパレート化されて、大きさは相対的に小型化している。

家具のような大きなステレオが家の一角を占有していた時代は終わり、オーディオ機器は小さくなり、ウォークマンは携帯して運べる小さなものへと進化した。今日ではテレビも携帯可能な小さなものまで登場している。

パソコンはノート型、パームトップ（手のひらに乗る）型が登場し、小型化が進行した。

こうした機器の外形の小型化に加え、CPU の小型化、高性能化、記憶媒体の小型化、大容量化は、コンピュータの小型化に拍車をかけている。コンピュータが小型化すると、既存の家電にコンピュータを容易に組み込むことができるようになる。既に家電にはコンピュータが組み込まれ、電子レンジのプログラム、電子炊飯ジャーのプログラム、ビデオデッキの番組予約プログラムなどに代表されるように、多くの家電がコンピュータ制御となり、電子機器化した。

2－１－３　モバイル化

（１）　モバイルの概念

モバイル化は、機器を携帯し、あるいは移動しながら使うことを可能にする技術的特徴である。モバイル化には次の様態が考えられる。

１）既存の移動体通信機器にコンピュータ制御が加わって、機器の機能の多様化、高度化が進む。（例）携帯電話の iMode サービスなど

２）コンピュータが小型化、軽量化し、携帯して使えるようになる。

３）自動車にコンピュータ制御、通信機能が加わって、家庭にある家電の制御が自動車からでも行えるようになる。

家電とりわけ電話、パソコン、AV 機器においてモバイル化は目覚ましい。

（２）　携帯情報端末

携帯電話、PHS は既に携帯情報端末としての性格を持っている。従来の通話機能に加え、インターネットのサービスである電子メールを送受信することができるようになった。さらには、携帯電話で Web コンテンツを閲覧したり、商品の購入、チケット予約などのサービスを利用することができる。ディスプレイに表示できる情報量の制約こそあるものの、パソコンを用いたインターネット利用とほぼ同等のことができる。携帯可能な電話にこれらの通信機能が付加されることで、携帯電話は情報端末としての役割を持つようになった。

NTT ドコモが1999年2月にサービスを開始したモバイルインターネットサービス iMode は、約１年後の 2000 年３月には 500 万加入を超えるまでに利用者数を拡大している。

（３）　モバイルパソコン

コンピュータには通常、フロッピーディスクドライブ、CD-ROM ドライブなどが装着される。これらの周辺装置を装着すると携帯しにくい大きさ、重量となる。このため、これらの外部記憶装置を外付にし、本体を小型化、軽量化することによって、持ち運びを容易にしたのがモバイルパソコンの特徴である。

1997 年に発売されたソニーの VAIO「PCG-505」は B5 判サイズの小さな筐体に普通のパソコンと比べても遜色のない機能を持ち、価格の安さからモバイルパソコンの火付け役ともなった。

従来のキーボードの大きさを保つためには、本体は A4 サイズに留めておく必要がある。キーボードの使い安さのためにはこの大きさが適している。従来のノート型の使いやすさを保ちつつ軽量化したのが A4 サイズの薄型ノート型パソコンである。重量は 1.5kg 前後になる。

これをさらに小型化し、A5 サイズにして軽量化を推し進めたものがミニノート型パソコンである。重量は 1.0kg を下回り、携帯性のニーズを優先させ、かつ実用性にも配慮したタイプである。

こうしたノート型パソコンの小型化と並び、携帯性重視のタイプがある。手帳代わりの携帯パソコンといった方がよいかもしれない。PDA（Personal Digital Assistant）である。筐体は手のひらサイズと小さい。この大きさからパームトップ型とも呼ばれる。重量は 200g 程度と極めて軽量かつ小型である点に特徴がある。極めて小型・軽量ながら、スケジュール管

理、住所管理、辞書機能、電子メールなどの機能を使うことができる。

出所：日経エレクトロニクス 1998.5.4 号
図２－ ６　ノート型パソコンの進化

（４）　ウェアラブルコンピュータ

　モバイルパソコンは従来のノート型パソコンの使いやすさを継承しながらコンパクトに、PDA は手帳代わりのパソコンを実現したものである。しかし、携帯性を考えるならば、こうした従来の形状やインタフェースをそのままの形で必ず継承する必要はない。必要な目的を果たすことができれば、形状やインタフェースにこだわる必要はない。むしろ、衣服のごとくに超小型のコンピュータをどこかに組み込むことによって使うことができれば便利である。このような発想からウェアラブルコンピュータが開発されている。

出所：日経エレクトロニクス 1999.1.11 号
図２－７　ウェアラブルコンピュータの携帯方法

ウェアラブルコンピュータは、小型パソコンである必要性はない。携帯電話、腕時計など、身に付ける既存の小型の機器もウェアラブルコンピュータとなる。ポケットに入れる、首に掛ける、腕時計のように手首に巻くといった身に付け方ができればよい。

周辺装置も軽量化、小型化し、ウェアラブルコンピュータの可能性を広げようとしている。頭にかぶるヘッドマウントディスプレイは 50g ほどの重量にまで小型化・軽量化し、身にまとうことが可能になった。音声認識のための超小型のマイクを使えば、コンピュータの操作は小型のコンピュータを身にまとって声と目で操作・確認が可能になる。

ウェアラブルコンピュータのこうした可能性にもかかわらず、製品化されたものは殆どない。製品化するためには、多大な宣伝努力、技術開発が必要だからである。

こうした状況の中で、携帯電話は NTT ドコモの「ｉモード」サービスのように、既に手軽に使えるインターネットサービスの情報端末となり、ウェアラブルコンピュータの現実的な環境となってきた。携帯電話が次世代の情報端末、ウェアラブルコンピュータへ進化していくのはもはや時間の問題である。携帯電話の普及台数は既に圧倒的な数に到達しており、この勢いが続けば誰もが携帯電話を持つこととなり、電話、エンタテイメント、情報検索、電子商取引などのサービスを包括した次世代の情報端末となることは間違いない。

２－１－４　ユーザインタフェースの知能化

電気製品・電子機器には誰でも簡単に使えることが求められる。ボタン一つで目的の仕事をさせることができる。これが家電製品のユーザインタフェースである。要は電子機器をいかに容易に利用できるかの工夫といって良い。

今後、家電製品がネットワーク化されると、それらの操作が煩雑になることが想定される。この煩雑さを解消し、さながらボタン一つで操作できるユーザインタフェースのよさを継承できる技術として注目を集めているのが音声認識技術である。

IBM が開発したパソコンの音声認識ソフト「ViaVoice」は、書き言葉を認識対象という制限付きながらパソコンによる口述筆記を可能にした。音声認識技術は、ゲームソフトにも応用されている。任天堂の NINTENDO64 用音声認識ゲーム「ピカチュウげんきでちゅう」は、ゲーム中のキャラクター、ピカチュウに声をかけるとリアクションが返るというものである。この他、カーナビ、携帯電話などにも音声で操作できる製品が登場している。

カーナビでは、目的地を声で伝えることにより、無数の目的地に相当する仮想的な「ボタン」を選択できる。パソコンでディスプレイに地図を表示し、目的地をクリックする操作よりも遙かに簡単なユーザインタフェースを実現できる。このように音声認識技術は、これまでコンピュータやキーボードが苦手だった人にとって誰もが使えるユーザインタフェースとなる。子供から高齢者まで誰もが使う家電の操作には音声認識技術による使いやすいインタフェースの実現が不可欠である。

２－１－５　ゲーム機

（１）　ゲーム機とゲームソフトの人気

若年層に圧倒的に高い支持を受けているのがテレビゲームである。

1970 年代後半、「インベーダーゲーム」のブームに始まったコンピュータゲーム熱はその後一向に衰えることなく、アーケードゲームはテレビゲームへと主力がシフトし、テレビゲームも 8 ビット機から 16 ビット機へ、さらに 32 ビット機、64 ビット機、128 ビット機へと長足の進歩を遂げた。

1983 年に発売された任天堂の 8 ビット機「ファミリーコンピュータ」は、当時としては破格的な低価格、業務用ゲームの人気ソフトの移植によるソフトの充実により、早くも発売年の末には業界標準のゲーム機となった。『マリオブラザーズ』『ドラゴンクエスト』などのゲームソフトの大ヒット作の登場に支えられて、1980 年代から 1990 年代初めにかけて「ファミコン」の寡占状態が続いた。任天堂は 1989 年、携帯ゲーム機「ゲームボーイ」に続き、1990 年、16 ビット機「スーパーファミコン」を発売し、「ファミコン」時代の勢いを堅持した。

16 ビット機の時代（1993 年）に入ると、セガエンタープライゼズは「セガサターン」を 1994 年に、ソニー・コンピュータエンタテイメントは「プレイステーション」を 1994 年に発売し、任天堂、セガ、ソニーの三社による新たな段階に入った。これら三社の競合はプレイステーションが市場占有率 6 割を占めるようになり、プレイステーションが新たな業界標準機として定着した。

セガサターンとその後継機「ドリームキャスト」、プレイステーションに押されてシェアを後退させた任天堂系のゲーム機（NINTENDO 64、ゲームボーイ）は、1996 年のゲームソフト『ポケットモンスター』の大ヒットにより 1996 年にはシェアを前年の 20.4%から 36.6%にまで回復している。『ポケットモンスター』は、歴代の人気ゲームソフト『スーパーマリオブラザーズ』（任天堂、1997 年までに 618 万本出荷）、『ドラゴンクエスト III』（エニックス、スーパーファミコン用、1997 年までに 390 万本出荷）を上回る 884 万本（1997 年末まで）とい

う驚異的な大ヒットを記録している。

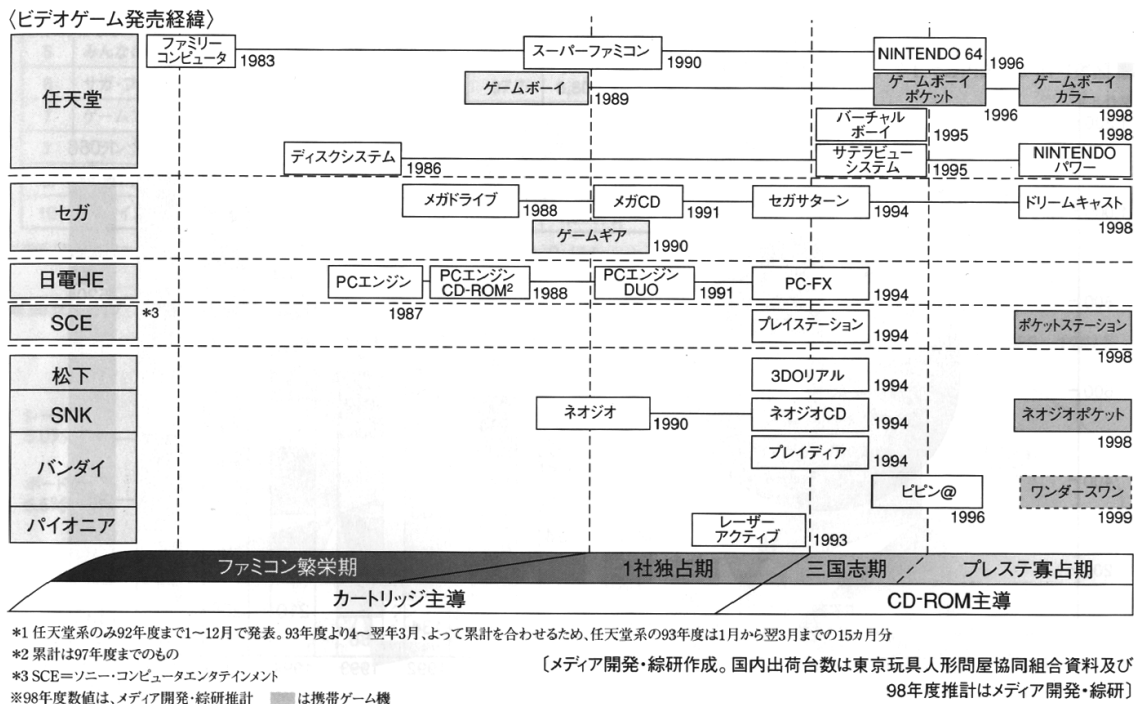
こうした『ポケットモンスター』の人気にもかかわらず、ソニーのプレイステーションが寡占を示した背景には、プレイステーション用のゲームソフトの相次ぐ大ヒットによるところが大きい。中でも『ファイナルファンタジーVII』は1997年末までに334万本の大ヒットとなり、1997年には年間トップ10のゲームソフトのうち、実に8本をプレイステーション用が占めている。

出所：情報メディア白書 1999 年版

図２－ ７　テレビゲームの変遷

（２）　ゲーム機が変えた生活

テレビゲームの人気は当然のことながら、家庭生活、子供の遊びを一変させた。家庭はゲームを友達どうし、あるいは個人で楽しむための場となり、子供たちのコミュニケーションはゲームを共に楽しむ形へと変化した。1980 年代、ゲームで育った子供は 1990 年代には 10 ー20 代の年齢層にシフトし、ゲーム世代は時間の経過と共に増加しつつある。

ゲーム機の普及率は、家庭用 VTR を抜いて 1998 年時点で既に 80%に迫る勢いである。テレビの普及率がほぼ100%に達し、VTR が約 80%でほぼ頭打ちにある中、ゲーム機の普及率はさらに伸びていくことが予想される。

（３）　新しいエンタテイメントとしてのテレビゲームの進化

このようにゲーム機が家庭に広く普及すると、その人気に後押しされて後継のゲーム機が家庭の情報環境を大きく変革させる起爆剤となることは容易に想像される。

こうしたニーズを捉えいち早く製品化されて期待を集めたのが、プレイステーションの後

継機「プレイステーション２」である。プレイステーション２は、128 ビット・ゲーム機の先駆けとなった。これまで以上に迫力のある 3D のリアルなゲームが楽しめる。

「ディジタル・ドリーム・キッズになろう」。1995 年、ソニーの社長に就任した出井伸之氏が社員に語ったこの言葉は、家庭内の情報化のニーズを捉えた言葉である。

巨大だったコンピュータは小型化し、パソコンとなって新たな家電として家庭に入り込んできた。その一方、映画館、ゲームセンターなど家庭の外にあったエンタテイメントは、テレビ、そしてテレビゲームとして家庭に入り込んできた。ちょうどこの二つの流れの接点にあるのが、パソコンよりも安価で小型で操作が楽、さらに楽しむことのできるゲーム機である。

目的がなければタダの箱でしかないパソコンと違い、ゲーム機は何よりもゲームというエンタテイメントメディアとして家庭のニーズに適合している。さらに高性能化したゲーム機は単なるゲーム機にとどまらず、映像コンテンツの再生、通信といった機能を兼ね備えることができるようになる。プレイステーション２は、ゲーム機としての機能の他に、DVD-ROM プレーヤーの機能を持ち、さらにはハードディスクを用いたデジタル録画装置、インターネット端末などの機能を併せ持った拡張性に特徴がある。

任天堂はプレイステーション２に対抗し、DVD-ROM プレーヤーの機能を併せ持つ「Dolphin」を発売する。

ゲーム機への DVD-ROM プレーヤーの搭載は、ゲーム機に DVD-ROM タイトルを再生するプレーヤーの機能を加える目的の他に、より精細な３次元グラフィックスによるゲームソフトを動作可能にするためにはより大規模化したソフトウェアを収めるため、CD-ROM よりも大容量の DVD-ROM を必要とすることに理由がある。

こうしたゲーム機の技術開発は、家庭のエンタテイメントに対するニーズに応えるために開発されたものであると見るのが当たっていよう。その結果、ゲーム機の CPU の性能はパソコンを上回り、しかもそれが安価に大量に生産されることによってさらに大量に生産され、より安価になることが予想される。このようにしてゲーム機は家庭内のエンタテイメント指向のニーズにより適合し、これまでの家電以上に家庭に広く浸透していくことが考えられる。

２－２　情報化の傾向

２－２－１　情報家電の動向全般

（１）　情報家電の概念

ここでは情報家電の定義を試みてみたい。

その前にそもそも家電とは何だろうか。

家電とは、家庭で使われる電気製品である。民生用の電気機器、電子機器を指している。民生用電気機器には、アイロン、洗濯機、冷蔵庫、掃除機、エアコン、電子レンジ、トースター、電気ポット、コーヒーメーカー、さらには電気コタツ、電気毛布などさまざまなものがある。民生用電子機器には、テレビ、ステレオ、VTR、CD プレーヤーなどの AV 機器、ファ

クシミリ、コピー機などの通信・OA 機器がある。電子機器には、パソコン、ワープロ専用機、ゲーム機などのコンピュータも含まれる。

さまざまな機器が電力を用い、電子部品が組み合わされた機器になってきた。留守番電話、携帯電話、PHS、さらにはハードディスク、スキャナー、モデム、プリンタなどのパソコンの周辺装置も家電に含めてよいであろう。従来、電話は通信機器として家電とは違う分野の機器とみなされてきたが、留守録機能が付いた電話機は従来の電話とは様変わりしている。

情報家電とは、家電にコンピュータの特性、通信機器の機能が加わった新たなタイプの家電のことである。デジタル化、ネットワーク化された家電、これが情報家電である。

ところで家電という言葉には、どこまでも機器というイメージがつきまとう。しかし、デジタル化に対応した家電はパソコンなどのコンピュータとの親和性が高く、さらにネットワークを介してさまざまな情報サービスの利用が可能となる。機器に付加されたこれらの価値が情報家電においては重要な意味を持つ。

従来、相互独立に発展してきた家電、コンピュータ、通信機器は、それぞれ家電メーカー、コンピュータメーカー、通信機器メーカーが提供するものであり、全く異なる産業を形成していた。情報家電はこうした産業の垣根を取り払い、融合化を促進する。さらに、コンテンツ、サービスも含めたより総合的・融合的な産業を生み出す。ここに、情報家電が持つ大きな可能性がある。

（2）　パーソナル化した家電

「情報家電」という概念は、家電という概念に含まれる「家庭」の概念をも変える性格を含んでいる。一家に一台、家庭財としての電化製品が家電であった。しかしテレビ、パソコン、携帯電話などは一家に複数台、一人一台、場合によっては一人複数台というパーソナル化が進んでいる。これらは従来どおり家電と呼ぶこともできるが、その占有性からはパーソナルメディアと呼ぶのがよりふさわしいであろう。

また自動車が一家に一台、あるいは一家に複数台普及し、家族で余暇に車でレジャーを楽しむといったライフスタイルも普及してきている。核家族化が進行し、親子のみの世帯、夫婦のみの世帯が多い。こうした世帯では家族全員で生活空間を家から車へ移すことになる。車の中で共有される時空間は「家庭」とは違うものだろうか。さらには一人暮らしの形態も家庭の概念で捉えられるものだろうか。

車の中でテレビを楽しみ、携帯電話を使い、インターネットに接続してインターネットを楽しむ。レジャーという非日常的な要素が加わっているとはいえ、こうしたメディアの利用は家庭生活の延長、またはパーソナルメディアの日常的な使い方と同じである。このように、家の生活と自動車の生活は、まさに同じメディアが日常生活と連続的に使われている点では「新しい家電」と捉えられるのである。

2－ 2－ 2　デジタル放送とデジタルテレビ

（1）　デジタル放送の動向

次世代の放送として期待されているデジタル放送は、既に現実のものとなった。1994 年に

は早くもディレク TV がデジタル衛星放送によるサービスを開始した。また、米国の 4 大ネットワークである ABC、CBS、NBC、FOX は 1998 年に米国の主要都市で地上波デジタル放送を開始した。一方、ヨーロッパでは 1998 年、英国の BBC が地上波デジタル放送、メディア王マードックによる B スカイ B がデジタル衛星放送を開始した。

日本の放送は、現在、地上放送（ラジオ、地上波テレビ放送）、衛星放送（BS 放送、CS 放送）、ケーブルテレビの 3 種類の形態がある。放送の殆どはまだアナログ放送であるが、一部、デジタル放送も始まっている。セント・ギガ（衛星デジタル音楽放送）は、BS 放送サービス WOWOW の無線設備を共有したデジタル音声放送である。CS 放送では、1996 年からデジタル放送が始まった。スカイパーフェク TV（当時はパーフェク TV）が 1996 年 2 月、ディレク TV が 1997 年 12 月からそれぞれデジタル放送によるサービスを始めた。しかし、その後の視聴者獲得の伸び悩み等から両者は統合することになった。

郵政省は、BS デジタル放送を 2000 年 12 月、地上デジタル放送実験を 2000 年、2003 年から地上デジタル本放送を開始することを決めている。2006 年までに全国で地上デジタル放送を始め、2010 年には地上テレビ放送の全てがデジタル化される見込みである。

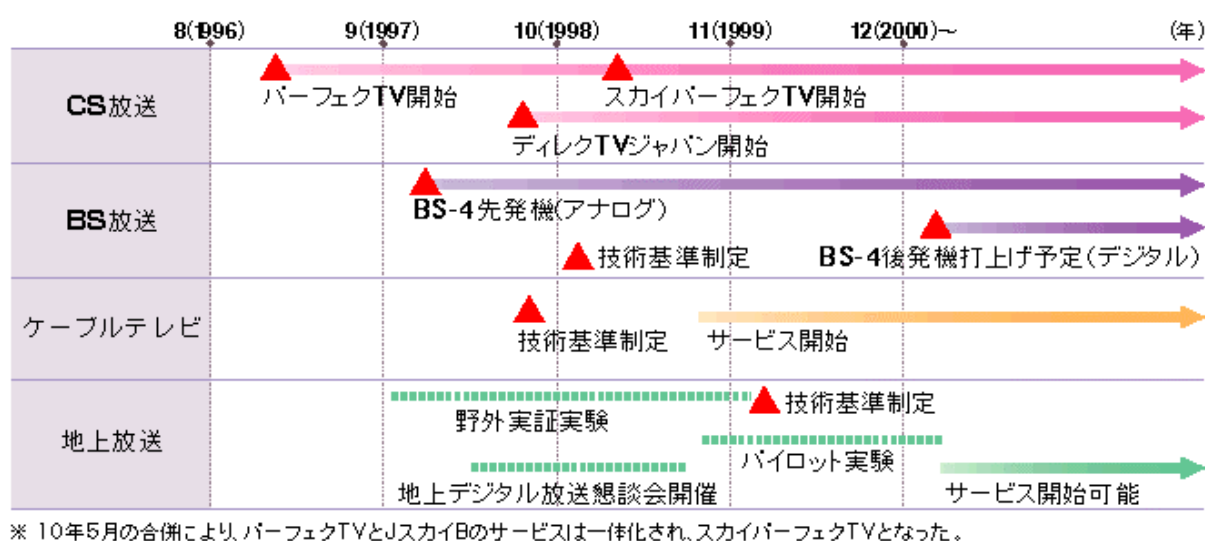
ケーブルテレビもデジタル化が進行している。1997 年以降、関東甲信越地域の 5 局がデジタル方式の試行サービスを実施している。

出所：通信白書平成 11 年版

図２－ 9　放送のデジタル化のスケジュール

（２）　デジタル放送の特徴

デジタル放送の特徴としては概ね以下の点が挙げられる。

１）多チャンネル放送

２）画像の高品質化（デジタル HDTV）

３）移動体向け放送サービス

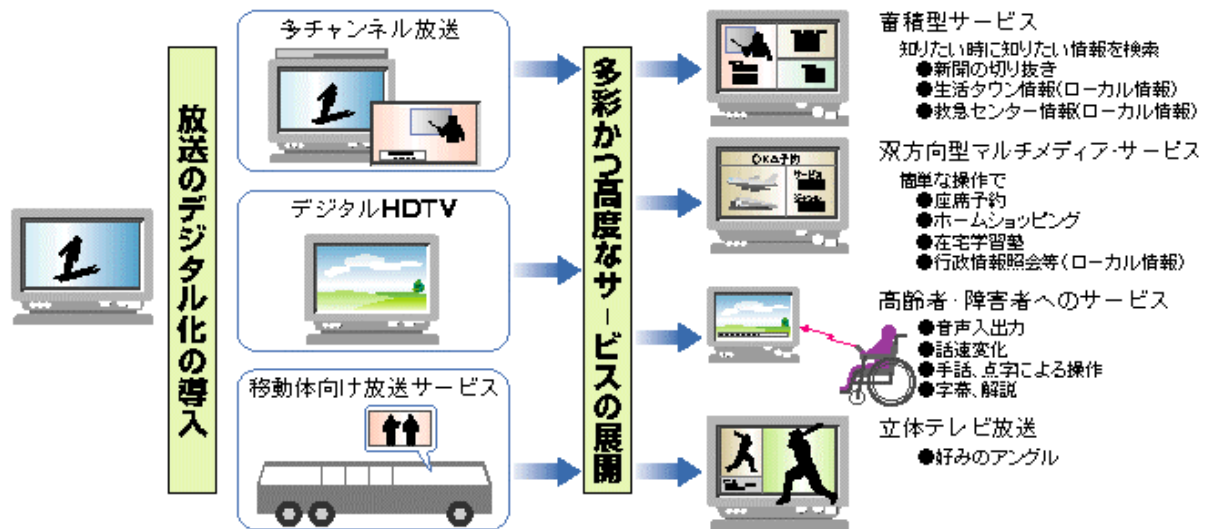
４）サービスの高度化（蓄積型サービス、双方向サービス等）

出所：通信白書平成 11 年版

図２－ １０　デジタル放送の特徴

デジタル放送では、0と1の符号によるデジタル信号の伝送が行われるため、アナログ放送と違い、データ品質の劣化が起こりにくい。さらに、動画圧縮技術を使うことにより、データ量を大幅に圧縮することができる。このように周波数の利用効率を高め、高品質のデータ伝送を行うことができる。さらに、コンピュータネットワークと連携させることによる双方向のサービスが可能となる。

デジタル化は、コンピュータとの親和性をより高める。デジタル化したデータは、コンピュータでの処理が容易なため、多様で高度なサービスが展開できるようになる。

（３）　高品質画像

動画圧縮技術により周波数の有効利用が図れると HDTV（High Definition Television、高精細度テレビ放送)のサービスが容易となる。先に挙げた米国 4 大ネットワークでは既にデジタル方式による HDTV のサービスを開始した。HDTV は未だ統一規格がないが、近い将来にはデジタル放送が、SDTV（Standard Definition Television、 標準テレビ放送）による多チャンネル化の方向に加え、画像の高品質化が図られていくことは確実である。高画質、高音質による臨場感あふれる番組を自宅で見ることができる。

デジタル放送はそのように HDTV の可能性を広げるだけでなく、カーテレビなどで移動中に受信する場合も映像の劣化が少なく、高品質な画像を得ることができるメリットもある。

（４）　双方向性

デジタル放送が双方向性の特性を持ち合わせているわけではない。しかし、放送局、テレビ受像器ともデジタル化されると、コンピュータネットワークとの連携がしやすくなることから、コンピュータネットワークと連携したオンラインショッピングなどの商用サービス、放送大学と受講生を結ぶ教育サービスなどに放送を適用することが可能となる。

（５）　サービスの高度化

デジタル放送は多チャンネルであるところに特徴がある。視聴者は数多くのチャンネル、番組からそれぞれの嗜好に合わせた選択などができる。その一方、選択可能な数は従来のアナログ放送よりも飛躍的に増えて全てのチャンネルの番組情報を把握し選択することは難しい。現在、スカイパーフェク TV では、パソコンにデータ放送受信ボードを付けることにより、データ放送を利用して番組表を配信するサービスを行っている。

デジタル放送は、パソコン、コンピュータネットワークと結びつくことにより、さまざまな多機能化が実現する。パソコンのハードディスクは大容量化、低価格化が進行しつつある。書き換え可能な光ディスクの普及も見込まれている。こうした大容量メディアを活用して、番組を予約録画し、大切な番組は後からパソコン上で編集して保存するなどの利用も可能となる。

デジタルテレビ受像機はこうした多機能化、双方向性を活かしてパソコン化していくことであろう。見かけ上はテレビでも、その実体はコンピュータであり、コンピュータネットワークに接続されたテレビは情報端末となり、放送に限定されないさまざまなサービスを利用することができるようになる。

２－２－３　家庭の通信環境

（１）　家庭の通信環境の進展

家庭の通信環境は、概ね電話、携帯電話、ファクシミリ、パソコン通信、インターネットに大別されよう。電話機は手動交換式の電話からダイアル式電話、そしてプッシュホン式電話へと変わり、同時に多機能化も進んだ。親機子機、留守番電話、ファクシミリ付きの電話機などがある。電話回線はアナログ回線以外に ISDN も普及しつつある。

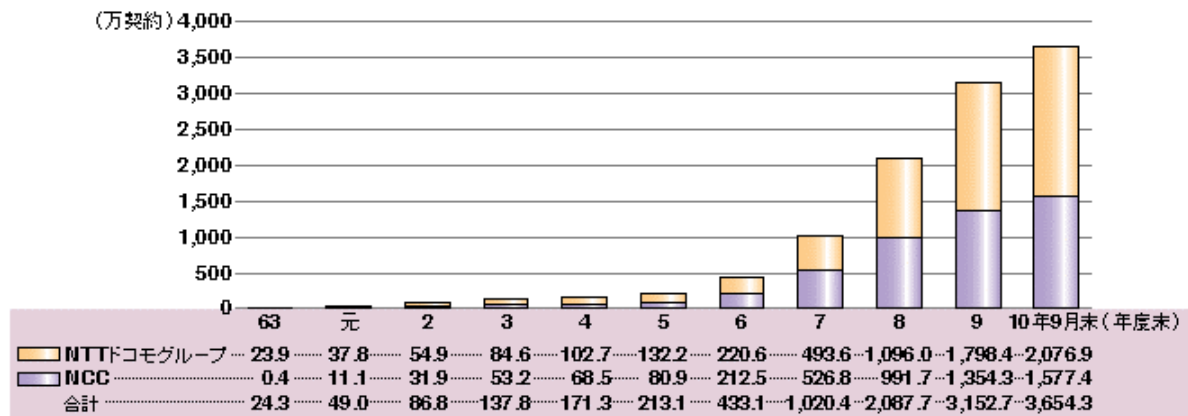
『通信白書』（平成 11 年版）によると、電話が世帯普及率 10%に達するまで 76 年かかった。これに対し、ファクシミリは 19 年、携帯・自動車電話は 15 年、パソコンは 13 年、インターネットは商業利用開始から 5 年で 10%に達している。しかし、電話の方式や機能が多様化したのは、この 20ー30 年間の変化である。

パソコン通信、インターネットは、家庭のパソコンを使って通信する比較的新しい通信環境である。

パソコン通信、インターネットを使うためにはパソコンが必要であることから、家庭に広く普及して行くにはまだ時間がかかるものと思われる。

これに対し、短期間で急激に普及したのが携帯電話である。『通信白書』（平成 11 年版）によると、携帯・自動車電話サービスの総契約数（NTT ドコモグループ及び NCC21 社の合計）

は、平成10年９月末現在3,654.3万契約(対前年同期比40.1%増)に達した(図2－ １１)。インターネット人口が企業ユーザ込みでも推定約1,700万人（1998年度）に留まっていることと比べてみるまでもなく、携帯電話は驚くべき数である。

	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10年9月末（年度末）
NTTドコモグループ	23.9	37.8	54.9	84.6	102.7	132.2	220.6	493.6	1,096.0	1,798.4	2,076.9
NCC	0.4	11.1	31.9	53.2	68.5	80.9	212.5	526.8	991.7	1,354.3	1,577.4
合計	24.3	49.0	86.8	137.8	171.3	213.1	433.1	1,020.4	2,087.7	3,152.7	3,654.3

※ NTTドコモグループの契約数の3年度以前は、NTTの数値

出所：通信白書平成11年版

図2－ １１　携帯電話加入契約数の推移

2－ 2－ 4　デジタルAVの普及

（1）　デジタルAV

家電の中でいち早くデジタル化に対応したのは、音楽用コンパクトディスク（CD）である。フィリップスとソニーの共同開発によりCDプレーヤーが製品化された1982年以降、音楽はレコードからCDへまたたく間に移行してしまった。

家電の中でもAV機器のデジタル化はとりわけ著しい。CDに続き、ミニディスク（MD）、デジタルビデオ（DV）、デジタルビデオディスク（DVD）など、記憶メディア、AV機器などが相次いでデジタル化してきた。

（2）　AVパソコン

こうしたAV機器のデジタル化と並行して、パソコンのAV機器化という傾向も見られる。1990年代初めのマルチメディアブームを背景に、アップルコンピュータが音声・動画入出力のインタフェースを持ったAV仕様のMacintoshを発売するなど、パソコンのマルチメディア化が進み、パソコンのAV機器化が加速した。

AV機器メーカーでもあるソニーが、AV機能を持つパソコンVAIOを発売したのは1997年である。ビジネス・家庭両用であったパソコンを家庭市場をターゲットにしたVAIOは、デジタルビデオカメラ、AVコンポなどとの接続、マルチメディア素材の制作・編集を標準機能とし

て搭載した。アップルコンピュータは 1998 年、安価で使いやすい AV 対応の iMac を発売し、家庭で使う個性的なパソコンというコンセプトを打ち出した。いずれも AV 対応の機能に加え、インターネット接続のしやすさにも特徴がある。

２－２－５　モバイル環境

（１）　携帯オーディオ

モバイル機器の元祖と言えば、ソニーのウォークマンであろう。音楽をカセットテープに録音し、カセットテープと殆ど変わらない小型プレーヤーを持ち運んで、どこでも気軽に音楽を楽しむメディアがウォークマンである。オーディオ機器と言えば、ラジカセやオーディオコンポなど、いずれも家庭で音楽や FM 放送などを楽しむメディアであるのが常識であった時代、ウォークマンの登場は、従来のオーディオ製品の概念を変えただけでなく、オーディオ機器を身に付けて音楽を楽しむ新たなライフスタイルを生み出した。

次世代家電のキーワードの一つは「モバイル」である。こうしたモバイルの先駆けはやはりオーディオ機器から始まっている。ウォークマンに続き、CD プレーヤー、MD プレーヤー、テレビなどが相次いで小型化された。

（２）　モバイルパソコン

パソコンはデスクトップ型、ラップトップ型、ノート型と何度か小型化の段階を経てきた。しかし、小型のノート型になっても 3kg もあるノートパソコンは携帯するには重すぎ、携帯性よりは省スペースのニーズに適合したものであった。パソコンを手軽に持ち運んで使いたい。このニーズに応えるのがモバイルパソコンである。

モバイルパソコンについては「２－１－３　モバイル化 (3) モバイルパソコン」でも紹介したとおりである。

一口にモバイルパソコンと言っても、その成り立ち、形状、用途はさまざまである。

モバイルパソコンの中でもいち早く製品化されたものにパームトップ型がある。小型のため、キーボードはなく、手書き文字認識をユーザインタフェースとしているところに特徴がある。1994 年に発売されたアップルコンピュータの Newton が初期の製品例である。

携帯性を重視し、持ち運びながらパソコンの補助的な役割をさせることから、PDA（パーソナル・デジタル・アシスタント）という呼び方もされる。通信機能を備えたものは携帯情報端末とも呼ばれる。代表的な製品にシャープのザウルスがある。パソコンとのデータ転送が手軽に行える実用性を備えている。

（３）　携帯電話・PHS

携帯電話と PHS はパソコンの普及を遙かに上回る勢いで急速に普及した。これらは移動体通信とも言う。自動車電話・携帯電話は 1979 年、当時の日本電信電話公社によるサービスに始まる。その後、1985 年の電気通信の自由化、1994 年の端末販売の自由化、さらにデジタル方式の導入により、携帯電話メーカーの競争が激化した。

携帯電話は、営業マンを中心にビジネスに必携の道具となっただけでなく、個人利用者、

とりわけ若者に受け入れられ、大幅に加入者数をふやした。1999 年 4 月、携帯電話加入者数は 4,245 万台に達し、家庭の一般電話加入者数 4,224 万台を上回った。

携帯電話はデジタル化されたことにより、多くの特長が生み出された。加入者の急増に伴う電波不足の解消、通話の品質の向上、通信サービスの拡大、機器の小型化などである。

NTT ドコモは 1999 年、「i モード」と呼ぶインターネット利用サービスを開始した。携帯電話さえあれば電子メールの送受信を行うことができ、ニュース、天気予報などの情報を見ることができる他、オンラインバンキング、チケット予約、ホテル予約などの取引の端末としても利用することができる。DDI と IDO によるデジタル携帯電話サービス「cdmaOne」は音声が明瞭で移動中でも音声が途切れにくいなどの長所を備えたサービスである。さらに日本で初めて海外でも利用できるサービス（国際ローミングサービス）を 2000 年 4 月末から開始することになっている。

携帯電話はモバイルパソコンと接続することにより、モバイルパソコンを情報端末とすることができる。携帯電話が情報端末となるだけでなく、パソコンを補完することができる。携帯電話の通信機能だけでは利用できるサービスにも限界があることから、モバイルパソコンを移動先で通信に使うことで、モバイル環境はより身近なものとなる。

携帯電話は、このように圧倒的な数の加入者数を対象に、電話と通信（インターネット）を統合したサービスをいつでも、どこからでも誰でも手軽に使うことができる携帯情報端末に進化した。しかもその多機能さ、便利さをわずか 60g 程度の小型機器で享受することができる。現在のモバイル環境の最たるものと言えよう。

（４） カーナビゲーション

カーナビゲーションシステムも広く普及してきている。GPS（Global Positioning System）専用衛星により、カーナビを端末として自分の自動車の現在地を地図上に表示させることができる。この地図を参照しながら車を目的地へ移動させることができる。サービスによっては、目的地までの最短コースを示すものや、交通情報を入手し、渋滞を避けたコースが設定できるもの、ホームページと連動させて観光地やお店などの情報を表示できるようにしたものもある。

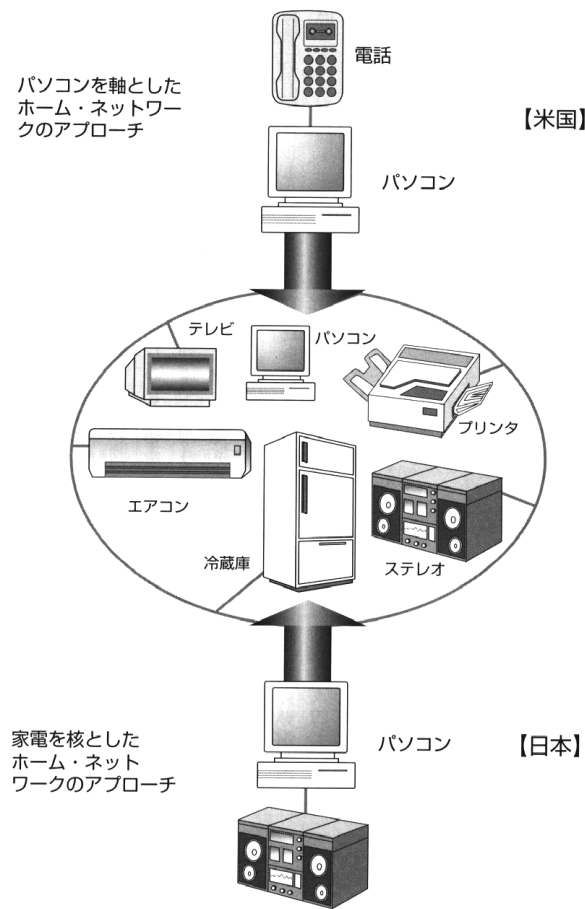
２－ ２－ ６　ホームネットワーク

（１） ホームサーバ

家庭内の情報機器の多くがデジタル化してきたことは、これまでにも見てきたとおりである。さらにデジタル放送が本格的に行われるようになると、多チャンネルからの番組・サービスの選択、高画質・高音質による映像コンテンツの鑑賞といった対応が求められるようになる。

これに対応してデジタルテレビ、デジタル VTR、DVD レコーダーの需要も高まり、家庭にこうした機器が広く普及していくことが見込まれる。デジタル放送では映像も音声もデジタルデータで配信されることから、家庭内に映像コンテンツのサーバを設け、家庭内で各自が見たい時に見たいコンテンツを個人の機器で楽しむことができるようになる。映像コンテンツ

を蓄積し、家庭内の任意の機器に配信するシステムがホームサーバである。
　ホームサーバの機能はパソコンに持たせることが可能である。テレビの一機能としてテレビに内蔵させることも可能である。
　ホームサーバの機能としては、テレビ放送されるコンテンツの自動受信・蓄積、ニュース・天気予報など定時に放送される番組の自動更新、個人の嗜好に合わせた番組の自動選択・録画機能、家庭内のネットワーク接続されたAV機器の制御などが考えられる。
　ホームサーバは単にテレビ番組の録画・配信だけでなく、ビデオで撮影した家庭内の映像コンテンツを管理することもできることから、従来の VTR の留守録機能とは全く異なる家庭内マルチメディア環境の中核として、さまざまな応用が期待されるものである。

（２）　ホームネットワーク
　ホームサーバがネットワーク化された家庭内のAV機器から利用できるのと同じく、パソコンや他の家電もネットワーク化されると、生活はより一層便利なものとなる。これがホームネットワークである。あらゆる機器がネットワーク化された状態の家庭を「コネクテッドホーム」という言い方もする。
　従来、コンピュータネットワークとはコンピュータ機器を接続することにより、情報通信を行うものであった。ホームネットワークではこれに加えてデジタル放送がホームサーバを介して家庭内の各機器と結びつけられる。さらには、冷蔵庫、電子レンジといった、これまでネットワークとは縁もゆかりもなかった家電がネットワーク化される。携帯電話などの情報機器端末との接続もホームネットワークの可能性を広げる。例えば、情報端末を使って帰宅前にエアコンを入れたり、お風呂を沸かしたり、冷蔵庫の中身をチェックしたりといったことができるようになる。
　家電メーカーを初めとする企業で、こうしたネットワーク家電製品の企画、ホームネットワークを活かすサービス、コンテンツの企画が進められている。

出所：日向直明『デジタル家電が産業のトップになる』
図２－ １２　ホームネットワークへの二つのアプローチ

一家に２台以上のパソコンがある米国の家庭では、インターネット接続、プリンタなどの周辺装置の共用を目的とするホームネットワークが既に広がりつつある。ホームネットワークはパソコンを中心に展開され、これに他の家電製品が接続されると見られている。これに対し、日本の家電メーカーは家電を中心としたホームネットワーク構想を打ち出している（図２－ １２）。

（３） ホームネットワークにより変わる社会

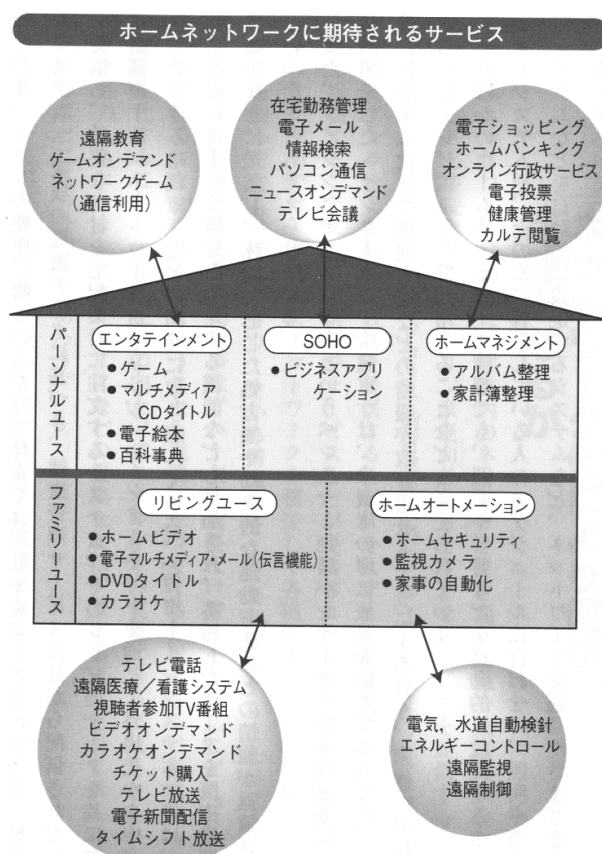
ホームネットワークは図２－ １３に示すように、家庭内のパーソナルユース、ファミリーユースに応えるさまざまなサービス、コンテンツと結びつく。

出所：西正、野村敦子『デジタル家電』

図２－１３　ホームネットワークに期待されるサービス

ホームネットワークが遠隔教育、在宅勤務管理、ホームバンキング、オンライン行政サービスなどの社会的なオンライン型サービスと結びつくと、家庭に居ながらにして高度なサービス、利便性の高いサービスを受けることができるようになる。家庭が在宅学習の場、電子ショッピングによる買い物・決済の場、在宅勤務・SOHO といった新たな仕事の場となる。このようにホームネットワークは、家庭の内と外をつなぐ重要な役割、あるいは内と外との垣根を取り払う役割を果たすことになる。

２－２－７　家電のリサイクル

（１）家電リサイクル法の施行

大量生産・大量消費の現代社会は、まさに使い捨てによって支えられ発展してきた。その代償として、有限な地球の資源を消費し、自然環境を汚染し、大量の産業廃棄物を生み出すなどさまざまな問題を引き起こしている。使用済みの家電もまたこうした悪循環の中で廃棄

物となり、社会問題化した。

2001 年 4 月から施行される家電リサイクル法（特定家庭用機器再商品化法）は、廃棄される大型家電製品を製造業者に回収・再商品化を義務づける法律である。

現在、廃棄物となった家電製品は回収した後に粉砕され、金属部分は一部再利用されるものの、その多くが廃棄物処分場に埋め立てられている。こうした処分場の処理容量には限界があるだけでなく、粉砕されたものには有害物質も含まれることから環境汚染を引き起こす。廃棄物の不法投棄も後をたたない。こうした廃棄物処理の問題は、ひいては地球環境そのものの破壊につながる危険性すら秘めている。

今後は、従来の冷蔵庫、テレビなどの家電に加え、パソコンなどの情報機器の数も増大することから、廃棄物問題はさらに深刻な状況に進んでいくことが予測される。

冷蔵庫やテレビなど比較的長持ちのする家電と比べ、情報家電は技術的な進化が著しく、数年も経つと新機種に比べ、劣り方がはなはだしい。そのために買い換えのサイクルも他の家電に比べて短いという特徴がある。情報化が進行すると、これまで以上に廃棄物が増大することは目に見えている。家電リサイクルは、社会全体で責任を持って解決しなければならない重要課題となっている。

（２）　家電リサイクルの仕組み

家電リサイクル法は、製造業者、小売業者、市町村、消費者などがお互いに連携して廃棄物問題を根本的に解決していこうというものである。家電製品の廃棄物は、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコンの４品目が排出量の８割を占めることから、当面はこの４品目を対象として実施されるが、将来はパソコンなどの品目が含まれる見込みである。

家電リサイクル法と類似の法律はこれまでにもいくつか制定されたが、必ずしも有効には機能しなかった。家電リサイクル法では、法律が有効に機能してリサイクルの効果を高めるため、製造業者、小売業者、地方自治体、消費者などの役割分担を明確にしたところに特徴がある。

まず、製造業者（または輸入業者）には引き取り義務、再商品化などの実施が義務づけられる。小売業者には消費者から排出された家電の引き取り、製造業者への引き渡しが義務づけられる。市町村は小売業者で回収されなかった家電を回収する。回収費用は消費者が負担する。家電リサイクル法ではこのようにして、家電を最終的に製造業者に返すことが促進される。

2－３　家庭における情報化関連支出

2－３－１　情報化関連支出

（１）　家計に占める情報化関連支出

総務庁統計局『家計調査年報』（平成 9 年版）、『情報メディア白書』（1999 年版）によると、家計に占める情報化関連支出の割合は、1994 年の携帯電話売り切り開始、1995 年頃の

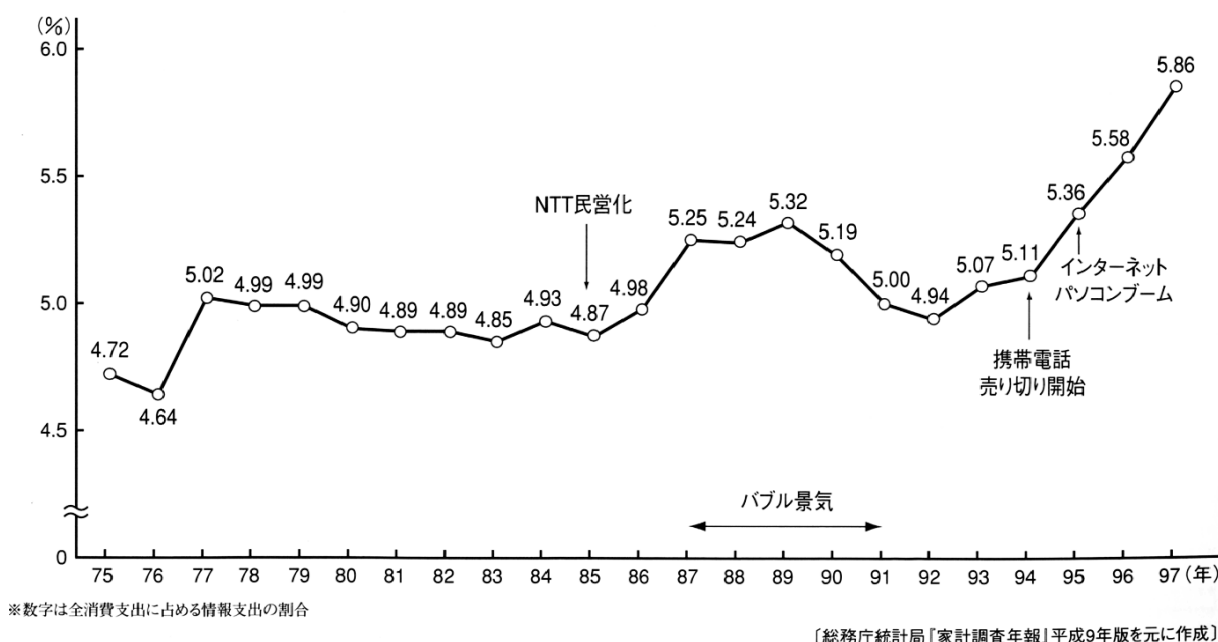
インターネットブームを背景にそれまでの 5%前後から増加に転じ、1997 年には 5.86%（234,258 円）にまで伸びている（図２－ １４）。

出所：情報メディア白書 1999 年版

図２－ １４　情報化支出割合の推移

1996 年から 1997 年にかけての情報化関連支出で増加金額が多いものは 1)電話通信料（増加金額 8,206 円）、2)放送受信料（1,014 円）、3)パソコン・ワープロ（833 円）である。

なお、同調査での情報支出細目と支出額は以下のとおりである。

１）　ハード関連支出　41,385 円（通信機器、テレビ、ステレオセット、テープレコーダー、ビデオテープレコーダー、パソコン・ワープロ、カメラ、ビデオカメラ、、他の教養娯楽用耐久財フィルム、オーディオ・ビデオ未使用テープ）

２）　ソフト関連支出　93,978 円（オーディオ・ビデオディスク、オーディオ・ビデオ収録済テープ、新聞、雑誌・週刊誌、書籍、他の印刷物、放送受信料、映画・演劇等入場料、遊園地入場・乗り物代、他の入場ゲーム代、教養娯楽賃貸料）

３）　サービス関連支出　98,895 円（郵便料、電話通信料、教養娯楽用耐久消費財修理代、現像焼付代）

（２）　こづかいに占める情報化関連支出

携帯電話・PHS の普及、パソコンの普及、インターネット利用者数の増加、音楽 CD の好調な売れ行きなどを背景に、情報に関連した支出もまた従来以上に増加していることが想像される。

『情報メディア白書』では、こうした新たな情報化関連支出が、時系列変化を見ることに重点が置かれた「家計調査年報」に現れにくい現象を今日的な特性と捉え、「家計」に対し、こづかいの支出「個計」にも着目した把握を試みている。

「かつて情報財・情報サービスは主に家計財であったが、生活が経済的に豊かになると同時に新たな情報財・サービスが登場するにつれて、情報財・サービスは総じて個人財化しつつあり、そのような個人財的な情報関連支出に関しては、家計という概念では把握しきれなくなっていると考えられる。」（『情報メディア白書 1999 年版』、1998 年、p.263）

家計とこづかいを併せた情報関連支出の総額は平均で約 30,000 円、その内訳は通信料（電話・携帯電話・PHS の合計）が約 13,000 円となり、抜きん出て多い。

こづかいからの情報関連支出額は約 12,300 円で、情報関連支出額の 41%を占める。その内訳は「携帯電話通信料」が最も多く約 1,500 円、以下、「映画・演劇・美術館・コンサート・スポーツ観戦等」が約 1,200 円、「CD・音楽テープ」が約 1,100 円、「カラオケ」が約 1,000 円と続く。こづかいからの支出対象はこのように分散しているが、年齢別・性別の支出にははっきりとした傾向の違いが見られる。

「CD・音楽テープ」の支出額は 10 代・20 代が際立って大きく、10 代・20 代男性が約 3,000 円、10 代女性が約 2,000 円、20 代女性が約 1,500 円である。これが 30 代以降は約 500 円と著しく落ち込んでいる。売れ行き好調の音楽 CD が若年層に支えられていることがわかる。

「携帯電話・PHS」は 20 代が最も大きく、20 代男性が約 4,000 円、20 代女性が約 3,000 円である。10 代は男性が約 2,500 円、女性が約 1,500 円と比較的少ない。

「テレビゲーム・パソコンゲーム等」は 10 代・20 代が際立って大きい。10 代・20 代男性が約 1,800 円である。一方、女性は 10 代・20 代でも少なく、総じて女性は支出額が低い。

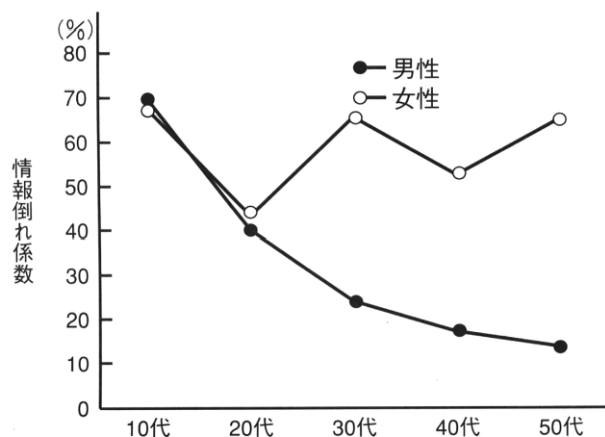
同調査では、『京都の着倒れ、大阪の喰い倒れ』にちなみ、こづかい額に占める情報関連支出額の比率を「情報倒れ係数」として算出している。情報倒れ係数は 10 代男性が 71%と最も高く、10 代男性・女性、30 代―50 代女性が 70%―50%という高い率を示している（図２－１５）。

出所：情報メディア白書 1999 年版

図２－１５　情報倒れ係数の世代別変化

このように携帯電話・PHS、パソコン、インターネット、CD・音楽テープなどの情報関連支出は家計統計には反映されにくい個計での割合が大きい。情報関連支出の個計化が強まることが予想される。同時に情報関連支出は家計という枠から個人のこづかいからの支出へと変化してきており、「個人の情報化」傾向を裏付けている。

２－ ３－ ２　情報通信支出

情報化の進展と共に家計に占める情報通信支出はどのように変化してきているのだろうか。

図２－ １６～１８は、「家計調査」（総務庁）により『通信白書』（平成 11 年版）に示された統計である。

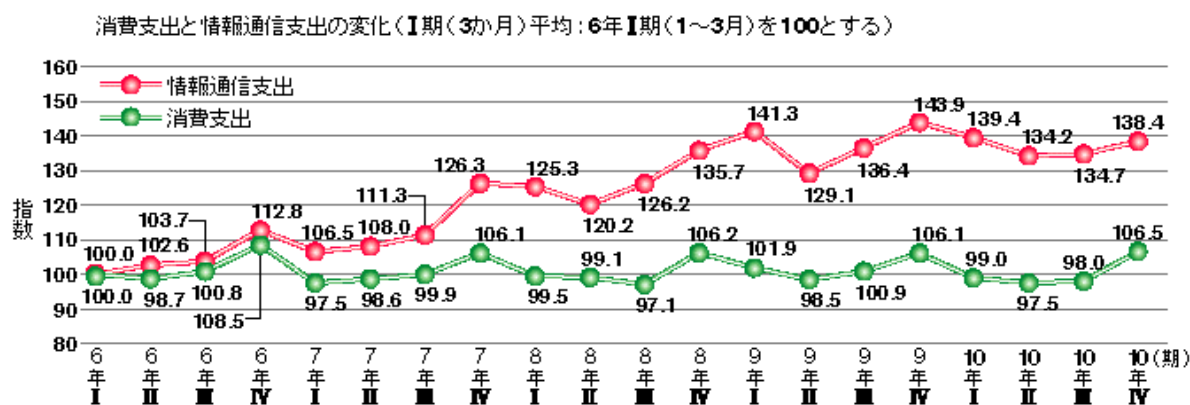
図２－ １６は、平成６年Ｉ期（１～３月）を 100 とした変化である。バブル経済が崩壊した平成 6 年以降、消費支出は概ね横這いの傾向である。これに対し、情報通信支出は増加を続けていることがわかる。

出所：通信白書平成 11 年

図２－ １６　消費支出と情報通信支出の変化

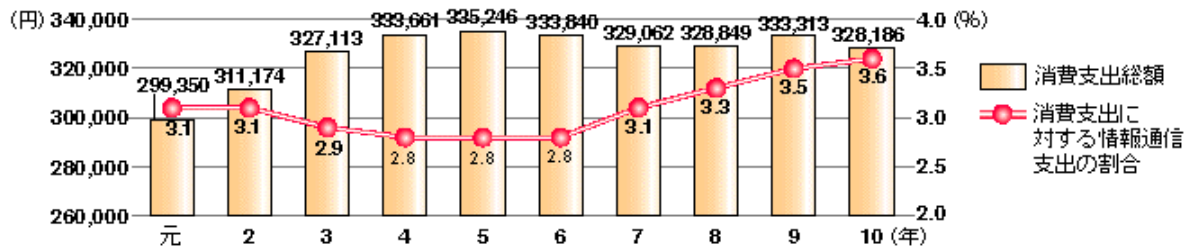
図２－ １７は消費支出総額に対する情報通信支出の割合を示したものである。平成 6 年以降、情報通信支出は増加を続け、2.8%から 3.6%へ増加している。

出所：通信白書平成 11 年

図２－ １７　消費支出総額と情報通信支出の占める割合

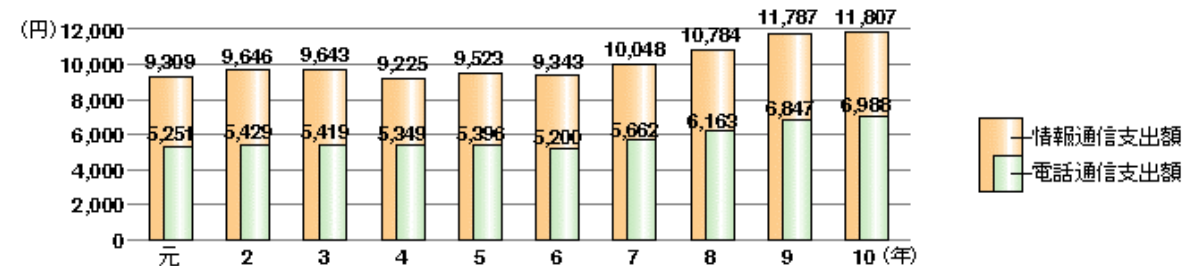
図２－ １８からは、平成 6 年以降、増加を続ける情報通信支出の要因は電話通信支出の増加によるものであることがわかる。携帯電話の普及が支出額の増加をもたらしたものと思われる。

出所：通信白書平成 11 年

図２－ １８　情報通信支出の内訳(年間月平均)

２－ ４　技術環境の予測

２－ ４－ １　LSI の高速化と小型化

コンピュータの性能、ネットワークの転送能力は今後も向上し続ける。

コンピュータの核となるマイクロプロセッサ（MPU）は高速化を続け、さらに小型化が進行する。これを支える技術が超 LSI である。超 LSI 技術の基幹となるのが超微細加工技術である。微細加工による超小型化には限界があると言われている。この限界は SOI（Silicon On Insulator）技術により克服されることが期待されている。SOI 技術は、マイクロプロセッサの高速動作、低消費電力化を可能にする技術である。

次世代のデバイス開発では、その SOI 技術を応用して立体的に素子を集積する三次元回路

デバイス、電子一つ一つの動きを制御する単電子デバイスなどの技術が注目を集めている。
　ハードディスク装置も LSI の改善により、データ転送速度がさらに向上する。1998 年には、最高速でも 240M ビット／秒〜360M ビット／秒だった LSI のデータ転送速度は、1999 年には 400M ビット／秒にまで向上した。1〜2 年後には、デスクトップ型パソコンでもこれらとほぼ同等の速度が実現する見込みである。
　これらの技術は、次世代ゲーム機、デジタルテレビ受信機、次世代携帯電話、ホームサーバなどに組み込まれることを想定した「情報家電」の基盤技術としても開発が進められている。

２－４－２　ネットワークの高速化

（１）　高速化するネットワーク

　LAN の標準規格は 10BASE-T から 100BASE-TX へと移行した。100BASE-TX では、理論的には 100M ビット／秒のデータ転送を行うことができる。しかし、動画像を扱う次世代ネットワーク環境では、これではとても帯域が足りない。さらに家庭とネットワークを結ぶ環境はさらに劣悪である。アナログ電話回線を用いた接続では 56K ビット／秒、ISDN 回線では 128K ビット／秒程度に留まっている。こうしたネットワークを高速化するため、既設の電話回線の銅線ケーブルを用いて 1.5M ビット／秒の伝送を可能にする DSL（Digital Subscriber Line、デジタル加入者線)、CATV 用の同軸ケーブルを利用して数 M ビット／秒の伝送を可能にする CATV インターネット、交換局と家庭を無線で接続し 6〜150M ビット／秒で伝送するワイヤレスローカルループ（加入者系無線アクセス）といった実現技術が期待されている。これらの技術は一部既に実用サービスにも供されている。

（２）　IMT-2000

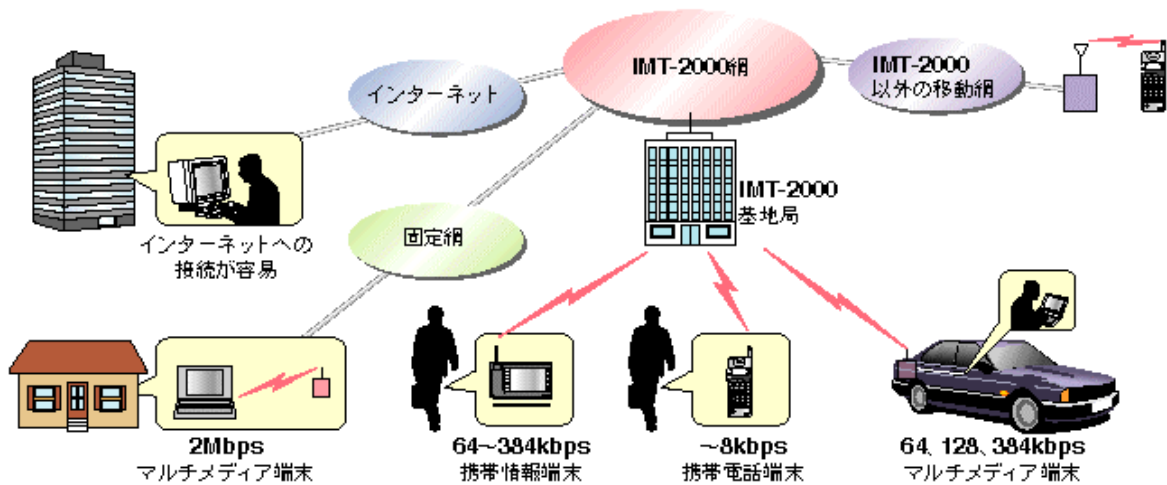
　移動体通信では、IMT-2000（International Mobile Telecommunications-2000、次世代移動通信システム）のサービスが予定されている。IMT-2000 を用いると、静止した状態で 2M ビット／秒、移動時でも 384K ビット／秒の伝送を行うことができる。

出所：通信白書平成 11 年版

図２－ １９　IMT-2000 の概要

（３）　バックボーンの高速化

ネットワークの高速化を実現するには、以上挙げたネットワーク支線系の高速化と併せ、バックボーンとなる基幹回線の高速化も不可欠である。光ファイバーは1本で10Gビット／秒の伝送能力がある。この光ファイバーの伝送能力をさらに向上させるための技術 WDM（Wavelength Division Multiplexing、波長分割多重）技術が注目されている。WDM では、異なる波長の光を利用することでチャンネルの多重化を図ることができるため、数十倍に伝送能力を高めることができる。

次世代インターネットはこうした高速化技術を用いて、情報スーパーハイウェイにあらゆるコンピュータネットワークが接続される。郵政省では、地域のコンテンツを集積するセンター設備を中心に、自治体、企業等が参加する超高速大容量通信実験のモデル地区として図２－ ２０に示すような次世代インターネットゾーンを構築する。

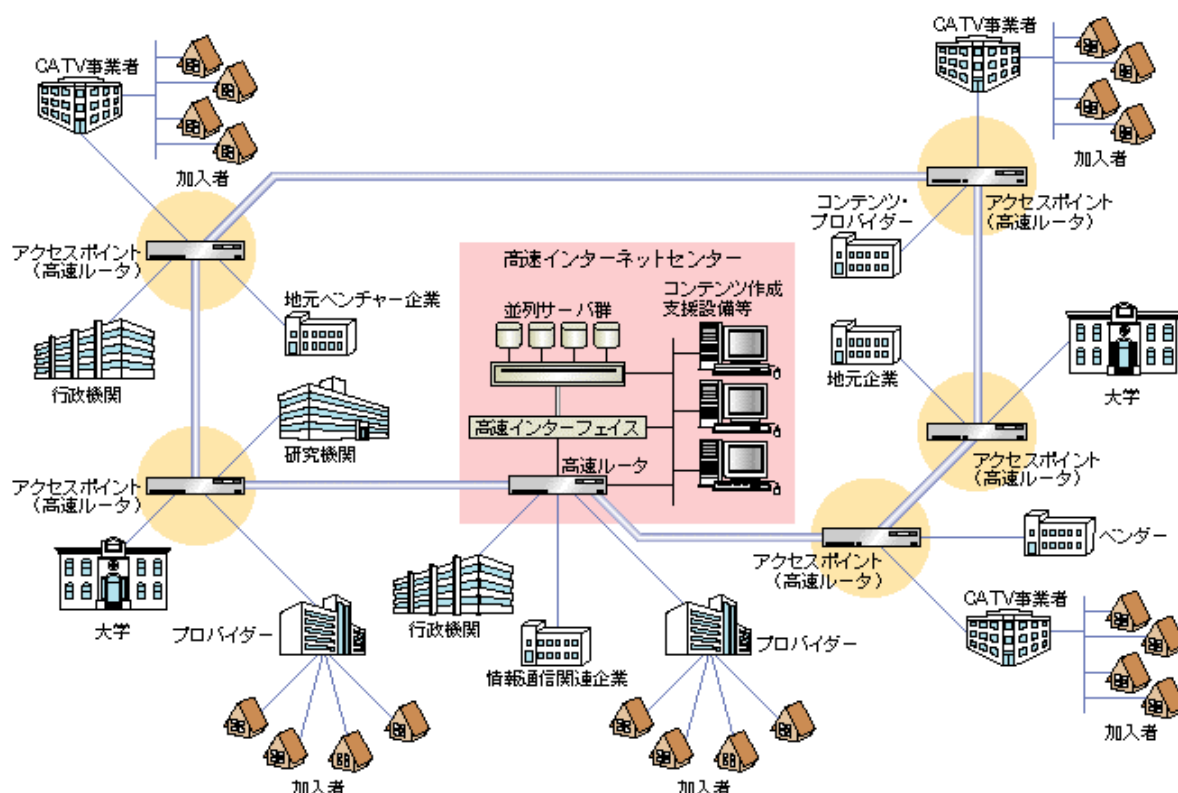
こうした超高速のバックボーンが全国に敷設され、地域のネットワークをバックボーンと接続することにより、より快適なネットワーク環境が生み出されようとしている。

出所：通信白書平成 11 年版

図２－ ２０　次世代インターネット

２－ ４－ ３　大容量化と高精細化

次世代のビデオ録画は、これまでのビデオ録画の主役をつとめてきたアナログ VTR、アナログ記録の磁気テープに代わり、デジタル記録の磁気テープ、書き換え可能な光ディスク、ハードディスク装置に移行していくことが確実視されている。

ソニーは 1999 年 6 月、次世代 VTR とも言えるデスクトップパソコン「VAIO R シリーズ」の販売を開始した。VAIO R シリーズは、テレビチューナー、MPEG2（映像の圧縮方式）リアルタイム符号化ボード、録画用ハードディスクを備え、テレビの受信から番組の録画・再生までを全て一台のパソコンで行うことができる。20GB（ギガバイト）のハードディスクには現行テレビ放送並みの画質で 10 時間の録画ができる。

ハードディスク装置は装置当たりの容量が年率 100%、M（メガ）バイト単価が年率 50%という驚くべきペースで大容量化、低価格化が進んでいる。このペースが続くと、ハードディスクが最も安い録画メディアとなることが予想される。

書き換え可能な光ディスクは、次世代の記録メディアとして注目を集めている。現行の書き換え可能な光ディスクは、4.7GB の容量がある。この容量があれば、現行テレビ放送並みの画質で約 2 時間の録画ができる。民生用の書き換え可能な光ディスクの規格には、現在、

DVD-RAM（日立製作所、松下電器、東芝など）、DVD+RW（ソニー、フィリップスなど）、DVD-RW（パイオニア）などがある。方式に若干の違いはあるものの、波長650nmの赤色半導体レーザを使う点で共通し、記憶容量は3～5Gバイト程度である。
HDTV（High Definition TeleVison）の放送が本格化すると、光ディスクにはさらに大容量化が求められる。この技術的課題を解決するのが波長 410nm 前後の青紫色レーザである。青紫色レーザを使うことにより、ディスクの記憶容量は現行の5GB程度から一気に20～30Gバイトにまで増える。この容量があれば、HDTV放送並みの画質で約2時間の録画が可能となる。

２－４－４　ロボットとエージェント

（１）ロボットの普及

おもちゃと情報通信はこれまで結びつくことはなかった。ましてペットと情報通信が結びつくこともなかった。しかし、映画『スター・ウォーズ』に登場するロボットはまるで人間のように考え行動する三枚目の役で登場する。『スター・ウォーズ』に描かれるまでもなく、未来社会において、人間社会において労働はロボットが担い、人間と変わらない振る舞いをするロボットが人間と共に生きている。
人間がイマジネーションの産物として創り上げたロボットは、『スター・ウォーズ』ばかりでなく、古くからしばしばフィクションの世界に登場してきた。手塚治虫のマンガ『鉄腕アトム』の主人公は人間の心を持つ、ロボットとは思えないキャラクターとして登場する。一説には、鉄腕アトムに熱中して育った世代がロボットに憧れ、日本のロボット工学の担い手となり、ロボット工学を先導したとも言われている。
1999年、ソニーからエンターテイメントロボットとして発売されたロボット犬「AIBO」は、わずか 3,000 台という限定販売ながら大きな話題となった。これを単なるおもちゃの進化形と見るか、未来社会における知的ロボットの予兆と見るかは大いに意味の異なることである。
ロボットは既に実社会で活躍をしている。工業製品などの多くは、プログラミングされコンピュータ制御されたロボットによって人間にはなしえない単純な、あるいは緻密な作業を行っている。製品の生産システムにロボットを導入することによって、人間は単純な重労働から解放されただけでなく、高度な工業製品の生産を可能にし、今日の情報化社会を誘導するまでに至っている。
ここで採り上げる「AIBO」などのロボットは、こうしたコンテクストとは異なるところに位置する新たな役割を持ったロボットである。一見したところ、おもちゃとしてのロボットである。「AIBO」はおもちゃの様態をしながら、自律的に動作する電子ペットという特徴があり、人はこれを育て、プログラミングすることもできる。まるで自律するペットであるかのように、育て主のかわいがり方によって、ロボット犬は振る舞いを学習し、学習によって異なる振る舞いをするロボット犬に成長する。もう一つ重要な点として、パソコンやネットワークにつなぐことによって新たな情報端末となる可能性を秘めている。
携帯型電子ペット『たまごっち』は記憶に新しい。『たまごっち』では、育て主の育て方によっては言うことをきかないわがままなキャラクターに成長したりもする。ここには、コン

ピュータやゲームのインタラクティビティにはなかった新しいインタラクティビティが存在している。ロボット犬「AIBO」は、これを仮想的なモニタから実世界に物理的に出現させたものである。

「AIBO」の開発者は次のように語っている。--「音声認識と音声合成を組み合わせてユーザと対話できるようになれば、後ろに控えたコンピュータやインターネットに無線でつながって、ユーザとコンピュータの間を取り持つ役を果たす日がやってくる」（ソニー・デジタルクリーチャーズラボラトリーの藤田主任研究員、『日経エレクトロニクス』1999/7/12 号、p.130）。

（２） エージェントの可能性

エージェント技術は、コンピュータシステムを知識化、知能化することにより、人間でなければできなかった知能処理をコンピュータに代替させることを目標として開発が進んでいる。ネットワークを介した対話、命令も可能である。これらの技術がロボットに組み込まれると、ロボット犬は人の話言葉や表情を理解したり、人間と言葉で対話したり、秘書の役割を担う人間の相棒に進化する可能性を秘めている。生き物というインタフェースは、従来のキーボードやマウスに代わる新たなヒューマンインタフェースとなる。

ロボットとエージェント、これも近未来の知的情報端末、知的情報家電と捉えることができる。

第３章　実態調査

３章では、実態調査を実施し、一般的な家庭の情報化ニーズを探る。そのためには、現状の利用評価や普及を阻害している要因など多角的に調査する必要がある。
調査では、ニーズをより的確にするために、現代社会の大きなニーズ（３－１）にあわせて、世帯を類型化したうえで、世帯類型別の家電の所有の状況（３－２）、家電に対する評価（３－３）、最近の家電の所有を阻害している要因（３－４）について、ヒアリング調査、アンケート調査をおこない、整理、分析した上で、家庭の情報化に対する将来への期待（家電に対する新たなニーズ）（３－５）を検討した。
まず、調査対象となる世帯を現代のニーズにあわせて類型化するために、３－１で現代ニーズを整理する。

３－１　家庭の情報化に対するニーズ

３－１－１　現代のニーズ

現代は価値観がドラスティックに変化している時代である。社会システムの変化を引き起こしパラダイムシフトなどとも呼ばれる。当然、生活者の意識も大きく変化している。特に次の４つの分野では生活者の意識の高まりを見せている。家庭の情報化ニーズは、こうした生活者の意識の変化と共に、発生してくるのであろう。すなわち、４分野とは「地球環境問題に対する意識」、「自己実現に対する意識」、「自己の楽しみに関する意識」、「女性の社会進出に対する意識」である。
この４つの意識から家庭の情報化に関する目的性ニーズが発生する。目的性ニーズとは「こうしたいと」消費者が潜在的に考えているニーズである。また、調査から分析するが、技術に対するニーズもある。ここではこれを技術性ニーズと呼ぶ。全体の意識とニーズは図３－１－１のようになっている。順に見ていこう。

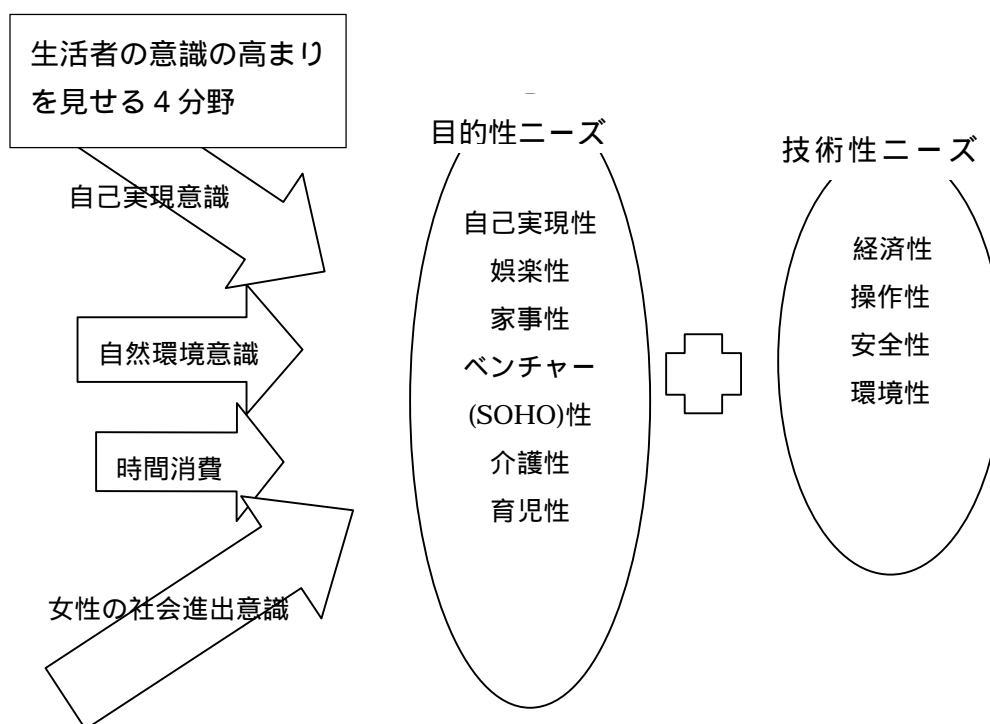



図３－１－１　現代社会の生活ニーズ

（１）高まる環境意識

地球環境問題は一般に地球温暖化の緩和、酸性雨の防止、枯渇資源の保護、循環システムの構築などをいう。消費者の中では、地球温暖化防止のために、二酸化炭素の排出を抑制しよう。そしてそのために、ゴミを燃やさないようにしよう。ゴミはリサイクルして資源として再利用しようというクールな運動が動き始めている。

この運動が、地球温暖化防止のみならず、酸性雨の減少、枯渇資源の保護、循環システム作りへと発展する。今、こうした動きが全国で活発化している。

この環境保護の意識は消費者に消費パターンを変えさせている。従来の大量消費・大量廃棄のパターンから、少量消費・少量廃棄のパターンへと転換しているのである。

その結果、生活者のライフスタイルは、無駄なものは買わない、無駄な消費をしない。そしてゴミを出さない。こうした行動として定着していくだろう。

モノを買う場合の選択軸も変わりつつある。安価であること、ファッション性があること、という軸から、耐久的にも機能的にもデザイン的にも長持ちする製品であること、梱包材の少ないゴミを出さない製品であること、ランニングコストのかからないこと、メンテナンスが簡単なことなど、こうした軸が新しい選択軸に変わりつつある。

したがって、環境問題の視点から、モノやエネルギーの効率的利用や再利用のために、家

庭を情報化したいという家庭の目的性ニーズが存在すると考えられる。既に前述したように「家電リサイクル法」が 2001 年４月から施行されようとしている。

（２）自己実現への意識

生活者の中でバブル経済期から継続しているものに自己実現への意識の高まりがある。混迷する現代においてはますます自己実現はさまざまな方法で行われるし、それこそ自己のありようの問題となっていると言えよう。生活者の価値観は多様化し、脱サラ、起業化、ベンチャー、SOHO、ボランティア活動などが行われている。現在は第３次ベンチャーブームといわれているが、起業化も自己実現の道である。

その多様な自己実現のプロセスのなかで、投資は自己へという意識がある。文化、教養を身につけるためにお金をかける。つまり、モノにお金をかけブランド品で身を固めるような外見への投資ではなくて、内面の充実にお金をかけようという意識である。カルチャーセンターへ通ったり、海外旅行に出かけたりしているのも実はその現れである。

したがって、自己実現のために家庭を情報化しようというニーズが考えられる。今も英会話を勉強するためにパソコンを買って英会話ソフトを揃えるとか、CATV に加入して CNN を視聴する、こうしたニーズは高い。より便利に効率的に自己投資を行いたいと考えている。

（３）時間消費の意識

自己実現への意識と関連するが、消費行動がモノの消費から時間への消費に移っている。モノのない時代からモノの溢れた時代になり、生活者の欲求が変わった。マイカーやピアノを購入することが目的ではなく、マイカーに乗って、ピアノを弾いて時間を楽しく消費する。一言で言えば娯楽志向である。旅行や外食などのサービス系の消費を選択するのも同じ。

東京ディズニーランドなどのテーマパークに出かけること、街歩きを楽しむこと、話題のレストランで食事をすること、ゲームセンターで遊ぶこと、家庭でビデオゲームをすること、音楽 CD を聞いて楽しむこと、こうしたことがまさに時間消費である。

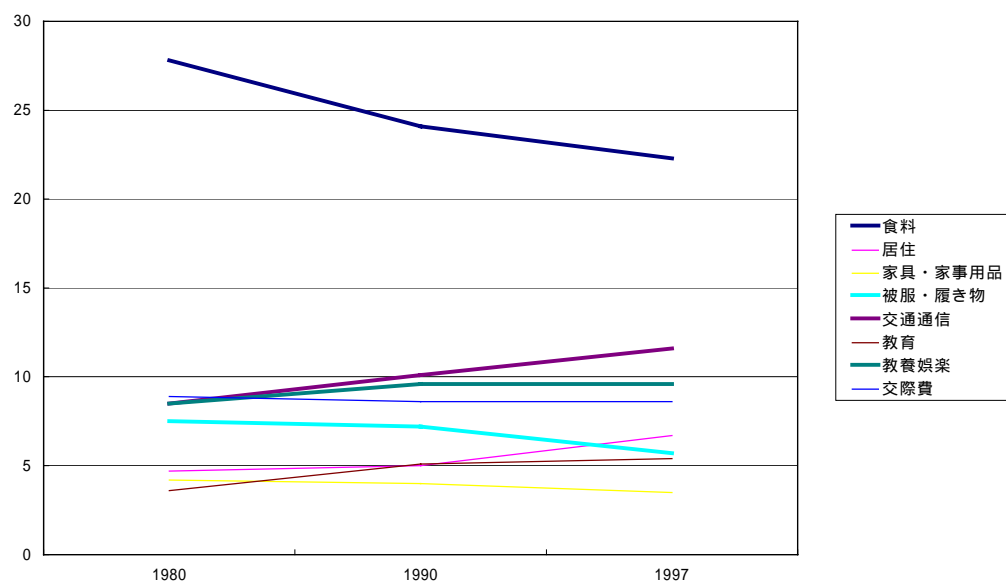
家庭の情報化の視点からいえば、パソコンやビデオゲーム機を買って、ゲームを楽しもうとか、インターネットでネットゲームやチャットをしてネット仲間を作るとか、CATV に加入して映画、音楽を楽しむ。こうした家庭の情報化はかなり進んでいる。

出典：総務庁統計局「家計調査報告」/日本国勢図絵 98/99

図３－ １－ ２　生活者の目的別家計支出割合(%)の推移
－ 交通通信費と教養娯楽費が伸びている－

（４）女性の社会進出への意識

女性の社会進出への意識は年々ますます高まっている。戦前まで女性は農作業など第１次産業で多く働いていた。すなわち、家庭内で働いていたと考えてもいい。それが、戦後、女性の働く場所は第１次産業から第２次、第３次産業へと移った。特に、戦後の都市化の進展とともに雇用者として第３次産業で働く女性の数は急増した。

そしてもう一つの特徴は女性のキャリア志向である。昭和 30〜40 年代までは、高校を卒業した女子高校生は、短期大学へ積極的に進学するようになった。このころは、いわゆる OL を数年経験し、職場で良い結婚相手を見つけ寿退社する。そして家庭の主婦に収まるのが一つのパターンであった。

その後、女子高校生の進学先は短大から４年制大学へ移り、キャリア志向のもと、専門職から総合職へと男性の職場に進出した。そして男女対等な社会を作り上げていく。今では多くの女性が主要な管理職ポストに就き、ホワイトカラーの分野での男女格差は賃金においてもなくなりつつある。さらに最近では、深夜勤務が可能になり、男性社会と言われていた運送業、運輸業などでも現場で活躍している。

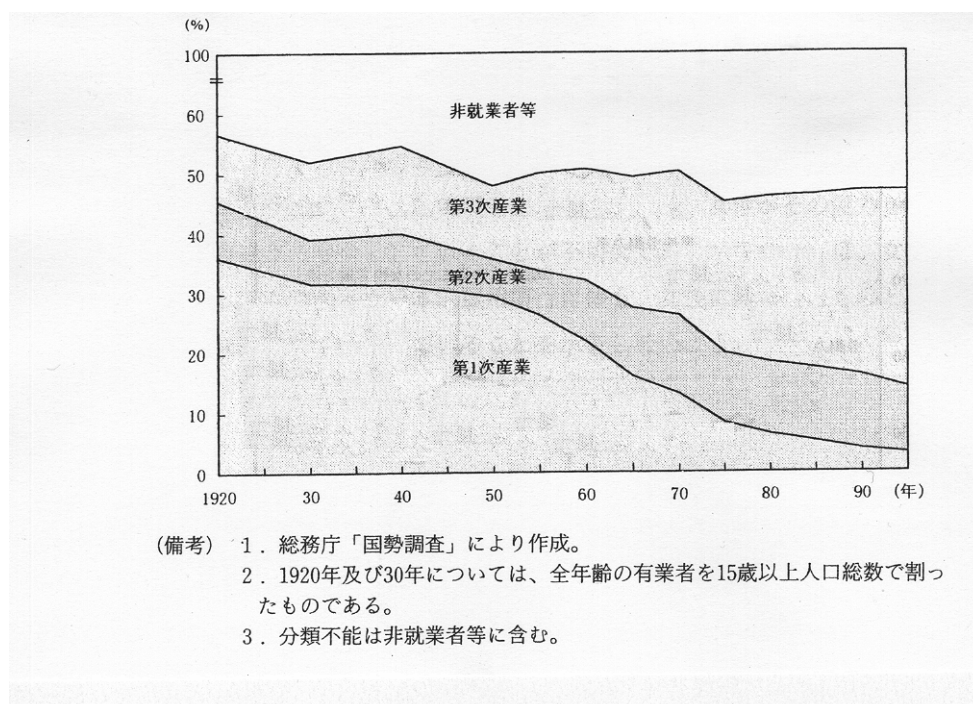



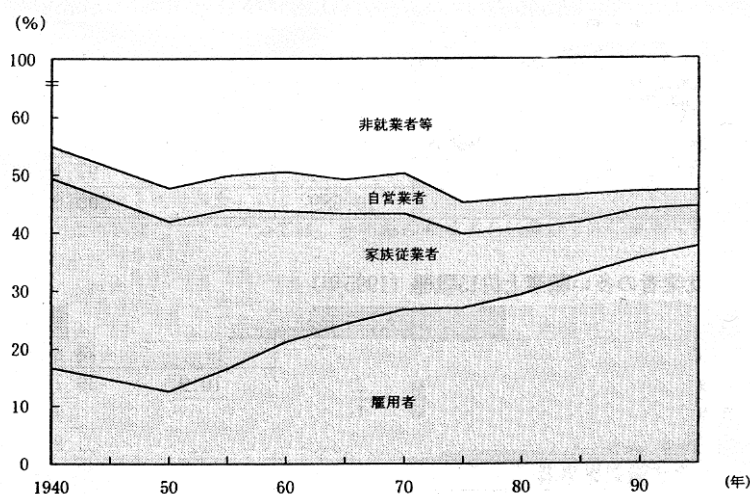
図3－ 1－ 3　女性の社会進出
－ 急減した１次産業比率－

（備考）１．総務庁「国勢調査」により作成。
２．それぞれの従業上の地位の労働力人口を15歳以上人口で、割った数値である。ただし、50年は、14歳以上人口で割った数値である。
３．85年以降、雇用者は雇用者と役員の合計であり、自営業主は雇人のある業主と雇人のない業主の合計であり、家族従業者は家族従業者と家庭内内職者の合計である。
４．50年から70年の数値は、沖縄県等を含まない。
５．不詳は非就業者等に含む。

図３－１－４　女性の社会進出
－増加している雇用者比率－

こうして専業主婦に収まる従来の女性像は変わり、社会的に責任のある仕事について、社会に貢献したいという意識がますます強まっている。ちょうど今、専業主婦にとどまっていた団塊の世代においても、子育てが一段落した時期でもあることから、働きたいという人が増えている。介護保険制度が４月から始まるのにあわせて、介護の分野にも積極的に働くようになっている。また、NPO などを組織して、女性達が自ら働きやすい環境を作るようになっている。さすが団塊の世代である。

以上見てきたように女性の社会進出のニーズが高まっているが、それにつれ、同時に家事や育児負担を軽減してほしいというニーズも高まっている。

家庭の情報化の視点でいえば、自宅に居ながらにして仕事をしたいというニーズである。インターネットを使って著述業や翻訳業で活躍する女性は多い。また、派遣社員制度や SOHO 支援ビジネスの充実から、SOHO 環境で働きやすくなっている。家庭の主婦が SOHO のスタイルでさまざまな仕事をしているのである。

3－ 1－ 2　目的性ニーズ

みてきたように、現代社会においては４つの大きな意識が生活者に働いている。以下ではこの４つの意識からどのようなニーズが具体的に現れるかみていこう。

（1）娯楽性のニーズ

労働時間の短縮、余暇時間の増加から、時間消費の意識が高まり、そのプロセスで、娯楽は多様化している。昔から人気の娯楽は、外食、国内旅行、ドライブ、海外旅行、スポーツなどであるが、最近では、ビデオ鑑賞、音楽鑑賞、家庭用テレビゲーム、カルチャースクールなども加わっている。最近流行のビデオ、音楽、ゲーム、カルチャースクールなどは情報・ソフト消費と言える。このように、生活の中に娯楽性が重視され、情報消費型の娯楽の比重は高まっている。

（2）起業化志向とニーズ

1）起業化志向

バブル経済の崩壊以降、日本型経営システムの行き詰まりがみてきた。日本型経営システムとして恒久的なものとして考えられてきた終身雇用制や年功序列システムが崩れてしまった。リストラの名の下に大量の解雇が進んでいる。

日本型経営の崩壊によって、自己実現意識の高まりの下サラリーマン型社会は大きく転換し、ベンチャーやSOHOなどといったスタイルで、起業の動きが活発化している。

一方、コンピュータやインターネット、携帯電話などの情報通信技術はドッグイヤーといわれるほどの急速な進展を見せており現在もモーレツなスピードで日々進化している。この分野でのベンチャーが数多く生まれている。

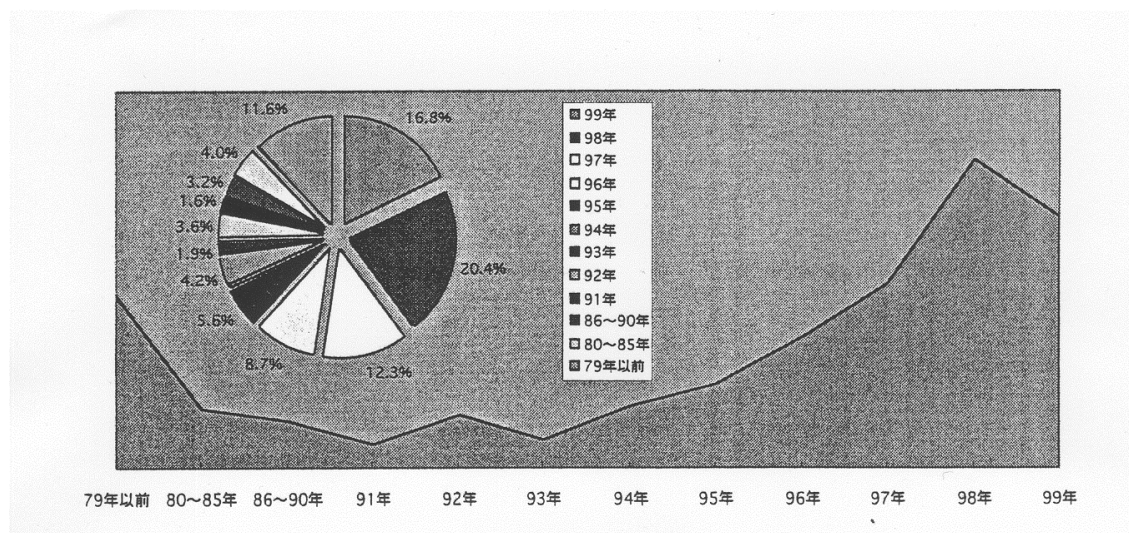



図3－ 1－ 5　ベンチャー（SOHO）の事業開始年次
－　goo インターネットリサーチ’99　－

２）起業化ニーズ

起業化を目指している人は、極端に時間が不足しており、代替ビジネスや家庭の情報化ニーズは高まっている。たとえば、インターネットショッピング、インターネットバンキングなどはインターネットを使った代替ビジネスである。インターネットがあれば、家庭からでもどこからでもアクセスできる。

また、家庭の情報化では、たとえばベンチャーの職場と家庭を結んで、なかなか自宅へ帰ることのできないベンチャーパパと奥さんや子どもがテレビ電話で会話するといったことがあげられる。

もう一つ大事なニーズに、家電の小型化がある。特にSOHO系のベンチャーであるが、起業の時期に自宅で仕事をしているケースが多い。わが国の住宅は言わずと知れた狭さである。この狭い住宅にあわせたインテリジェントな家電が望まれる。

（３）介護ニーズ

１）介護家族の増加

高齢化社会に入り高齢者の数は今後しばらく確実に増加し、介護老人の数も増加しよう。介護マーケットは拡大する。この春からの介護保険制度の実施に伴って潜在化していた介護ニーズが顕在化する。今、介護商品の開発や介護ビジネスが活発化しているのもその現れである。今は、介護に直結した商品・サービスに広がりがでてきているところであるが、今後は娯楽系の介護商品やサービスも増えてくるだろう。また、さらに介護する側の負担を軽減したいというニーズも高まり、介護道具や介護情報管理のソフトウェア系の商品も増えるであろう。

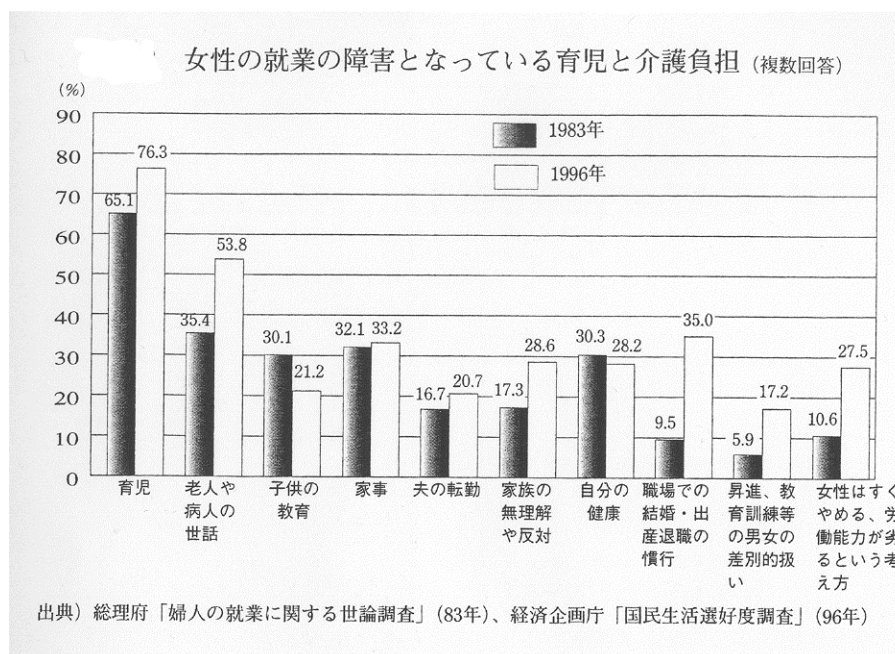



図３－ １－ ６　女性の就業の障害となっている介護と育児

２）介護ニーズ

介護ニーズは、家庭のリビングルーム、キッチン、寝室、玄関、バスルーム、トイレなど全ての空間に存在する。また、家庭にある全ての家電製品・日常用品にも介護のニーズがある。一般的には、家庭内では床の段差を取り除いたり、手すりをつけたり、家電製品や日用品の取っ手やスイッチ類を大きくしたりして使いやすくしている。これらはどんな人にも対応するデザインという意味で、ユニバーサルデザインと言われる。

さらに、ユニバーサルデザイン化は家庭に情報技術を導入する方向にある。たとえば、センサーなどを各所に取り付ければ、自動化が進み、より高齢者、被介護者、介護者に使いやすいものになる。家庭が情報化されれば、24 時間つきっきりでなくても、各種のセンサーが介護者の代わりに看てくれて、介護者の負担を軽減してくれる。そうした意味からも情報化によるユニバーサルデザイン・家庭の情報化が期待されている。もう１つそのためにもベンチャー志向と同様にわが国の狭住居空間から小型化が必要である。

（４）育児のニーズ

女性の社会進出に伴って、少子化現象が続いている。これをくい止め、子どもの数をある程度維持していくためには、育児の軽減が必要である。少子化現象には大きく分けて３つの要因が絡み合っている。

第１は、女性の地位の向上によって経済的に自立し結婚しなくても生活できる状況ができてしまったため、あえて結婚を選ばなくなった。結婚して専業主婦になると生活レベルが落ちてしまうために結婚をためらっている。これは晩婚化の傾向として現れている。

第２は、結婚相手を見つけられなくなっていることである。いままでの職場であれば、総合職と専門職という立場で相互に結婚相手を見つけやすい環境であったが、今はどちらも総合職として同僚の関係にある。女性から見ると同僚の男性は頼りなく見えるらしい。

第３は、若い親には子どもを育てる経済的・時間的・肉体的コストばかりが具体的にみえ、子どものいる明るい健康的な家族が想像できない。昔のように子どもに老後を見てもらうとか、子どもに家を継いでもらうとか、そうした子どものいることによって得られるメリットが計算できないのである。ましてやプラスマイナスを計算するコスト計算などはできない。

こうしたことから、子どもの数が少なくなっているのであるが、少なくとも育児における経済的・時間的・肉体的なコストの軽減は国家的に進められるべき事柄である。そのなかで家庭の中での育児を軽減するニーズも高まる。家事労働の軽減とともに、家庭の情報化で育児負担も軽減されることが期待されている。育児が家庭の仕事と捉えられていた時代は終わり、地域社会全体でみるべきものと国民的意識は変わっている。育児を地域の課題とみれば、家庭の情報化の意義はますます高まる。

（５）家事性のニーズ

男女平等、女性の社会進出などにより、女性の家事負担は増大している。これは育児とともに軽減ニーズが高い。現在、共働き世帯比率は高まる一方である。

最近では、家事軽減のニーズの高まりと共に、新しい都市型サービスが増えている。たとえば、ピザの宅配、ファーストフードやコンビニの住宅街への進出、掃除のサービス、ベビ

ーシッター、ミネラルウォーターの宅配、あるいは、商店街が小売店と連携して、商店街で売っている商品を１本の電話で受け、商店街事務局で買い物の代行をして、配達するサービス。すなわち、育児と同様に家事を地域全体でケアしていく。家事を地域でみていくことになれば、家庭と地域の連携は今まで以上に密でなければならない。家庭の情報化ニーズもこの点に注意する必要がある。

３－１－３　家庭のニーズからみた家庭の情報化

以上見てきたように人間のとどまるところを知らない欲求は、戦後 50 年を経て新しい局面にあるといっていいだろう。それに対応して家電に期待されるニーズは高く、かつ、幅広い。

いままでこの人間の欲望、ニーズに対して新たな商品を開発するという資源・エネルギー消費型のアプローチで応えてきたが、情報社会では情報コンテンツの開発というインテリジェントな情報型のアプローチをとることになる。すなわち、資源・エネルギー型家電のインテリジェント化による省力化である。さらに、資源・エネルギー消費型のアプローチに情報型のアプローチとを融合させたロボット的なアプローチも十分にありえる。

２つめは、地域とのネットワークの構築である。育児を含め家事は電気洗濯機など資源・エネルギー型の家電の導入による省力化とクリーニングや外食など家事の外部化を進めてきた。今後はより外部化が進められるだろう。家電は家庭と地域とをネットワークすることになるだろう。

したがって、家庭がインテリジェント化を受け入れるには、家庭の中に最小限のインフラを整備する必要がある。今はまさに家庭のインフラ整備を家庭の情報化の第１ステップとして進められるときである。

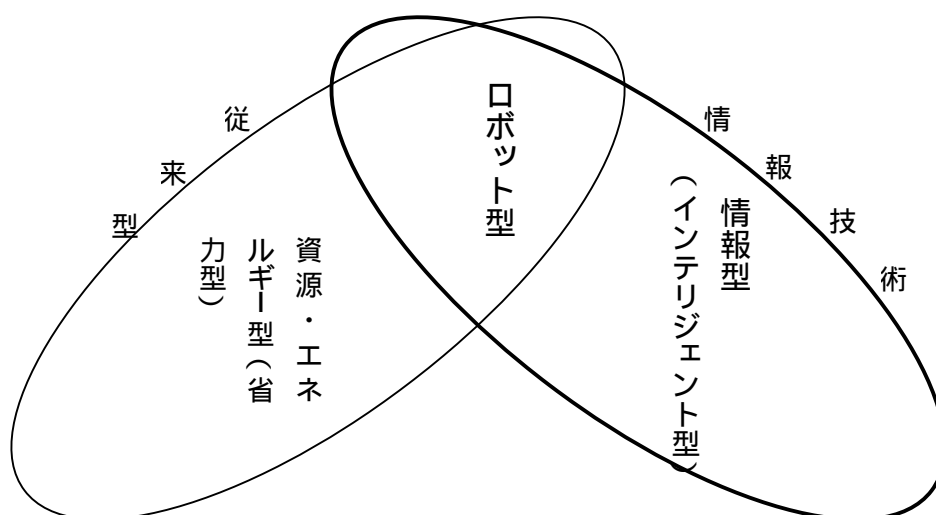



図３－１－７　ニーズに対するアプリケーションの整理

情報型とロボット型

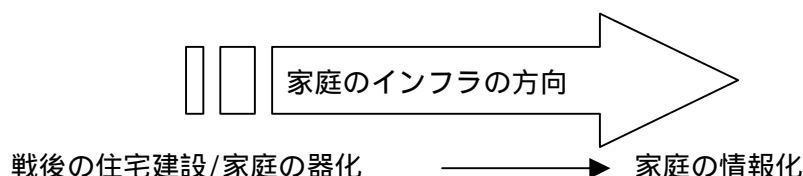



図３－１－８　家庭のインフラの方向は器化から情報化へ

３－１－４　家庭のパソコンに対するニーズ

以上見てきたように、家電はインテリジェント化と地域と家庭のネットワーク化で進むだろう。その時、パソコンは家庭の情報化におけるキーステーションである。だから、パソコンを使いこなしたいというニーズは強いはずである。まずは、パソコンを使いこなして、インターネットからさまざまな情報を取り出し、自分自身の暮らしに役立てたいと思っている。

しかしながら、コンピュータの小型化、処理速度の高速化、メモリーやハードディスクなどストレージ系の大容量化が急速に進み、従来不可能であったことが次々と可能な状況に変わってきている。そのため、新しいアプリケーション開発がものすごい勢いで進んでおり、もっとも大事な人間とコンピュータのインターラクティブを保証するインターフェイスの開発に関心が向けられていない。だから、パソコンを使いたいというニーズはあってもそれに的確に応えられないでいる。

これは、家庭の情報化の最も重要な部分であり、新しいインターフェイスの開発が期待される。

３－１－５　家庭の情報化ニーズのまとめ

ここであらためて家庭の情報化に対するニーズを整理すれば、経済性（ローコスト）、操作性（フレンドリーインターフェイス）、安全性、環境性、そして、明確な目的性（自己実現性、娯楽性、家事性、ベンチャー性、介護性、育児性など）であろう。これらの性能が家電の基本性能として期待されている。

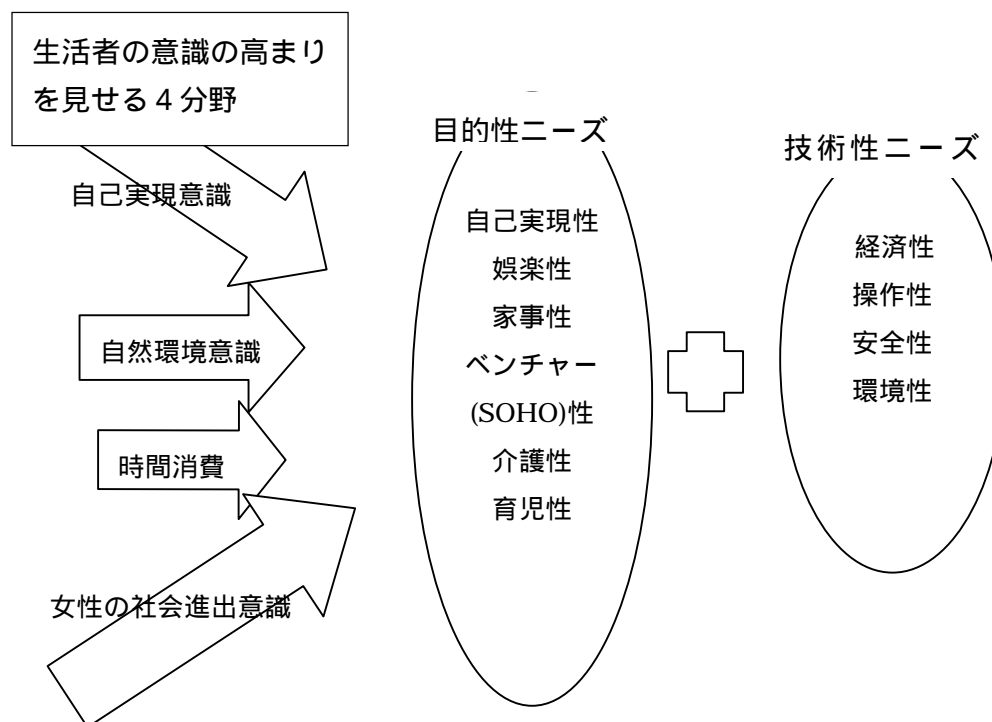



図３－１－１　現代社会の生活ニーズ

（再掲）

３－２　実態調査概要

実態調査は、一般的な家庭の情報化ニーズをより的確にするために、現代社会の大きなニーズにあわせて、世帯を類型化したうえで、世帯類型別の家電の所有の状況、家電に対する評価、最近の家電の所有を阻害している要因について、ヒアリング調査、アンケート調査をおこなった。その上で整理、分析し、家庭の情報化に対する将来への期待（家電に対する新たなニーズ）を検討した。

３－２－１　調査の目的

前節３－１の家庭の情報化ニーズでみてきたように、社会的ニーズは中心に地球環境ニーズ、自己実現ニーズ、時間消費ニーズ、介護ニーズ、家事ニーズ、ベンチャー(SOHO)ニーズ、育児ニーズが高まっていくであろうが、そうした大きなニーズの方向の中で、具体的に現在の家電をどう評価し、具体的にどのようなニーズがあるかを知るために、実態調査を実施した。

調査では、世帯類型別の家電の所有の状況、家電に対する評価、最近の家電の所有を阻害している要因、そして家電に対する新たなニーズについて、ヒアリング調査、アンケート調査をおこない、将来への期待を分析した。

３－２－２　調査対象世帯

家電ニーズを浮き彫りしやすくするために、家庭を３－１でみた社会的ニーズに対応させ類型化した。次の６類型である。

(1)高齢者夫婦世帯
(2)子どもなし共働き世帯（いわゆるDINKS:　Double Income No KidS）
(3)幼児持ち夫婦世帯
(4)夫婦子ども４人典型世帯
(5)単身世帯
(6)介護世帯（介護人を抱える世帯）

実際のヒアリング相手先は、個々の項目で詳しく述べるが、基本的にどの類型世帯とも世帯の主婦に聞いている。

３－２－３　本調査における世帯の定義

（１）高齢者夫婦世帯

高齢化社会に対応して、子どもに頼らず高齢者のみで生活している世帯が増えてくることが予想される。この世帯は、夫婦のみ世帯とし夫婦いずれかが65歳以上の世帯とした。

（２）子どもなし共働き世帯
子供を持たない夫婦が増えている。俗にDINKS(Double Income No KidS)
と呼ばれる。一般的に女性も社会的な位置で仕事しており比較的高い収入を
得ていると考えられている。経済的に見れば独身貴族の共同生活的であり豊
かな生活をエンジョイしているといわれている。この世帯は、夫婦が働いて
いること、子どもがいないことが条件である。

（３）幼児持ち夫婦世帯
この世帯は幼児がいる世帯としている。幼児は５歳以下とした。夫婦ともに
働いている場合もあるし、一方が家にいて専業的に家事を行っている場合も
ある。条件は、５歳以下の幼児がいることである。

（４）夫婦子ども４人典型世帯
この世帯は、わが国の代表的家族構成と考えられている。特に特別な条件は
ないが４人が同居していることのみである。

（５）単身世帯
現在この単身世帯が増加している。学生、未婚・非婚の若年世代、離婚後・死
別後の中高年がこの世帯に該当する。この世帯は、特に特別な条件はない。１
人暮らしであることが条件である。実際の調査では若い世代が中心にあり、中
高年以降の単身者の回答は少なかった。

（６）介護世帯（介護人を抱える世帯）
介護保険制度が2000年春からスタートするが、介護をしている家庭は寿命の
延長、高齢者の増加から、増えている。この介護世帯は、介護の程度は問わ
ず、介護施設の支援を受けている世帯とした。

３－２－４　調査の項目

調査項目は以下の３点である。具体的な調査内容は３－２－６に記す。

（１）家庭電化製品の普及率調査
家電の一般的な普及率調査はさまざまな機関でおこなわれている。ここでの調査は、類型世帯毎にまとめている。これが本調査の１つの特徴である。これにより、類型世帯の特徴を明らかにすることができ、家電へのニーズをより的確に検討できる。
また、類型世帯間で比較した場合、普及率の差は、類型世帯がその家庭電化製品の持つイメージであると考えられる。このイメージがいったいどんなものであるかは今回は調査を行わないが、次の(2)の家庭電化製品の評価調査を裏付けるものである。
調査では、各家電に対して、家庭内で所有する台数は考慮せず１台以上は「所有」世帯として扱い、調査母数を分母として所有率を算出している。

（２）家庭電化製品の評価調査
　家庭電化製品の使い勝手や改良が望まれる点、付加したい新たな機能など、日頃から感じる評価を自由記入の形式で記入してもらった。

（３）類型世帯固有課題調査
　一部の類型世帯には固有の課題を設定して調査した。設定類型世帯と調査内容は以下の通り。
1) 高齢世帯
高齢者の立場から、家電製品のリモコン操作性など使い勝手に関するもの、およびインターネットへの興味に関して聞いた。
2) 幼児持ち共働き世帯
育児中の母親に、幼児が家電製品で危険な目にあっていないか（事故）、またそれはどのような家電か、また、幼児が触れたために困った経験はないか、またそれはどのような家電であるか尋ねた。
3) 単身世帯
単身者は家電製品の電源を入れたまま外出する傾向にある。ここでは、どのような家電に対して消し忘れが多いか、それはなぜかを聞いた。
4) 介護世帯
高齢世帯と同様にリモコン、家電の操作性について、介護者、被介護者双方に聞いている。また、家電の転倒による事故が多いということから、転倒について調査した。

３－２－５　調査対象地域

（１）概況
　調査対象地域は、わが国の平均的な都市像として山形市都市圏（一部仙台市においても実施)で実施した。具体的には、山形市を中心とした経済・産業活動が一体的に行われている都市圏として、ここでは山形市、上山市、天童市、東根市、寒河江市、村山市、中山町、山辺町、河北町の６市３町、面積 1,424 平方キロ、人口約 51 万 7,000 人、従業者数 25 万 6,000 人、高齢者率約 19%の地域である。

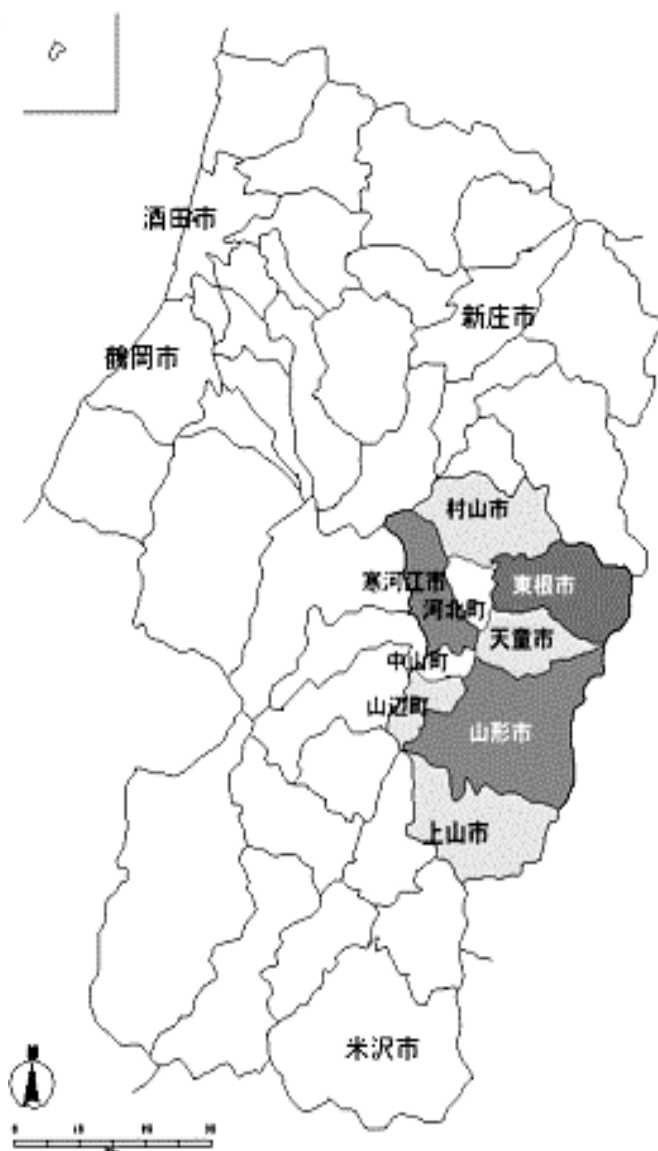



図　３－２－１　調査対象地域

（２）情報化の状況

調査対象地域の情報化関連を概観するが、山形都市圏のデータがないため、山形県のデータを全国平均と比べながら見ていく。平成 11 年 10 月末の携帯電話・自動車電話の契約数は 324,164 件、PHS 64,196 件、合計 388,360 件であり、人口当たりの普及率は約 31%である。全国平均が約 42%であるから若干低い。これは若年人口が大都市に比べ少ないためだと考えられる。

ISDN の契約数（平成 10 年３月末）では、山形県が 18,344 件、全国が 2,286,000 件、人口当たりでは山形県が 1.5%、全国で 1.8%である。山形県は全国平均の 83%にあたる。

平成 11 年７月に時事通信社によって実施された県民アンケート調査(県内 1400 人標本、有効回答数 728)によると、携帯電話・PHS の普及率が 58.7%、デスクトップパソコンが 17.4%、ノート型パソコンが 13.3%で、家庭へのパソコン普及率は合計 30.7%ある。経済企画庁が平成 11 年３月に実施した調査では、全国平均で 29.5%であるから、山形県の普及率は全国平均とほぼ同じ水準と言える。

インターネットの利用状況では、家庭と職場等で利用が 3.7%、家庭のみでの利用が 5.5%、職場等でのみの利用が 5.9%であった。合計では 15.1%である。日本インターネット協会の調べでは、平成 11 年２月の時点で全国平均が 12.9%で、山形県がやや上回るが半年後の調査であるから、これもほぼ同水準と言えるだろう。

表３－２－１　山形県の家庭の情報化状況

	山形県	全国
人口当たり携帯電話等保有率%	31（平成 11 年 10 月）	42（平成 11 年 10 月）
人口当たり ISDN 契約数%	1.5（平成 10 年３月）	1.8（平成 10 年３月）
世帯当たりパソコン所有率%	30.7（平成 11 年７月）	29.5（平成 11 年３月）
人口当たりインターネット利用率%	15.1（平成 11 年７月）	12.9（平成 11 年２月）

（）内は調査年月日

３－２－６　ヒアリング・アンケート方法・実施日

ヒアリング・アンケートの方法は、個別面接法、電話調査、留め置きを併用した。全配布数は、１２１件、有効回答数は１１７件である。調査を実施した期間は、平成 11 年 11 月 19 日ー11 月 30 日である。

表３－２－２　世帯別調査概要（その１）

	高齢者夫婦世帯	子どもなし共働き世帯	幼児持ち世帯
配布数	15	20	20
回収数	15	20	20
調査実施日	11月27日ー29日	11月20日ー29日	11月27日ー30日
対象地	山形都市圏	山形都市圏	山形都市圏
世帯の特定条件	夫婦いずれか65歳以上	なし	５歳以下の幼児
ヒアリング対象者	原則妻	原則妻	原則妻
調査方法	個別面接	個別面接・留め置き	個別調査・電話調査

表３－ ２－ ３　世帯別調査概要（その２）

	夫婦子ども４人典型世帯	単身世帯	介護世帯
配布数	16	20	30
回収数	13	19	30
調査実施日	11月19日－28日	11月20日－25日	11月29日
対象地	山形都市圏	山形都市圏＋仙台市	山形都市圏
世帯の特定条件	なし	なし	介護家族
ヒアリング対象者	原則妻	本人	原則介護者（女性）一部被介護者
調査方法	留め置き	留め置き	留め置き

３－ ２－ ７　調査内容

３種の調査の具体的な内容を記す。

（１）家庭電化製品の所有率調査

家庭電化製品の所有率調査の対象とした家電は、以下の表３－ ２－ ４にある 39 種である。番号 40 番から 42 番までの３種については、介護世帯のみに尋ねている。

この調査では、家電を５種のカテゴリに分類している。1)白モノ系、2)快適系、3)AV 系、4)情報系、5)健康系である。

表３－ ２－ ４　調査対象家庭電化製品リスト

番号	家電名	カテゴリー	番号	家電名	カテゴリー
1	テレビ	AV	22	電子レンジ	白モノ
2	洗濯機	白モノ	23	炊飯器	白モノ
3	冷蔵庫	白モノ	24	電気ポット	白モノ
4	掃除機	白モノ	25	ホットプレート	白モノ
5	扇風機	快適	26	電磁調理器	白モノ
6	エアコン・クーラー	快適	27	コーヒーメーカー	白モノ
7	ストーブ・ヒーター	快適	28	ミキサー	白モノ
8	こたつ	快適	29	食器洗い機	白モノ
9	ホットカーペット	快適	30	オーブン	白モノ
10	ビデオデッキ	AV	31	オーブントースター	白モノ

11	ビデオカメラ	AV	32	ドライヤー	白モノ
12	コンポ	AV	33	乾燥機	白モノ
13	ラジカセ	AV	34	布団乾燥機	白モノ
14	ヘッドホンステレオ	AV	35	アイロン	白モノ
15	ラジオ	AV	36	電気毛布	健康
16	ゲーム機	情報	37	血圧計	健康
17	パソコン	情報	38	温水洗浄機付きトイレ	健康
18	ワープロ	情報	39	空気清浄器	健康
19	電話	情報	40	電動ハブラシ	健康
20	携帯電話（PHS）	情報	41	電気ベッド	健康
21	ファックス	情報	42	車椅子	健康

（２）家庭電化製品の評価調査

家庭電化製品の評価調査の対象とした家電は（１）の家庭電化製品の普及率調査と同じ 42 種を対象とした。ヒアリング、アンケートではそれぞれ個々の家電に対して、自由に記入してもらった。

（３）類型世帯固有課題調査

1）高齢世帯

高齢世帯には、家電製品のリモコンの操作性、使い勝手に関して、リモコンを使い切っているかどうか、リモコンのどのような機能を使っているかを聞いた。操作性が利用勝手の最大の要因だと考えたからである。パソコン・インターネットについては、使用経験、使用意欲を聞いた。

2）幼児持ち共働き世帯

幼児持ち共働き世帯には、危険な家電に対して、「幼児が近くにいる時は危険で使えなかったり、電源を入れた状態で放置できない家電は何か」「危険な目にあった時のエピソードを自由記入」と尋ねた。幼児による事故・故障が大きな問題になる可能性が有るからである。

触られたくない家電に対しては、「幼児に触られたくない家電は何か」「触られて困ったエピソードを自由記入」で聞いた。

3）単身世帯

単身世帯には、所有率調査と同じ家電を対象にして、「消し忘れたこと（電源のオフ）がある」「消し忘れかどうか気になったことがある」リストから経験のある家電を示してもらった。単身であるが故に、誰もチェックする仕組みがないからである。

4）介護世帯

介護世帯には、リモコン、家電の操作性について、自由記入で聞いている。家電の転倒については、経験した状況を自由記入で聞いている。また、原因と思われる事項をあらかじめ列挙し、そこから選択してもらった。項目は結果の項を参照してほしい。

3－３ 家庭電化製品の普及状況

3－3－１ 家庭電化製品の所有率

ここでは、調査結果から家電の所有状況を概観し、類型世帯の特徴を浮き彫りにしたい。本調査では、一般的な普及率に代えて、所有率を調査している。所有率とは、調査世帯数に対して、ある家電を所有している世帯の割合である。たとえば、食器洗い機の所有率 33%とは、３世帯に１世帯が食器洗い機を所有していることであり、その１世帯が何台所有しているかは問わない。

まずはじめに、昭和 30 年代に「三種の神器」として普及した、テレビ（当時は白黒）、電気洗濯機、電気冷蔵庫、そして電気掃除機、さらに昭和 40 年代に「3C」の１つとして普及したクーラー（エアコン）の所有率についてみてみよう。

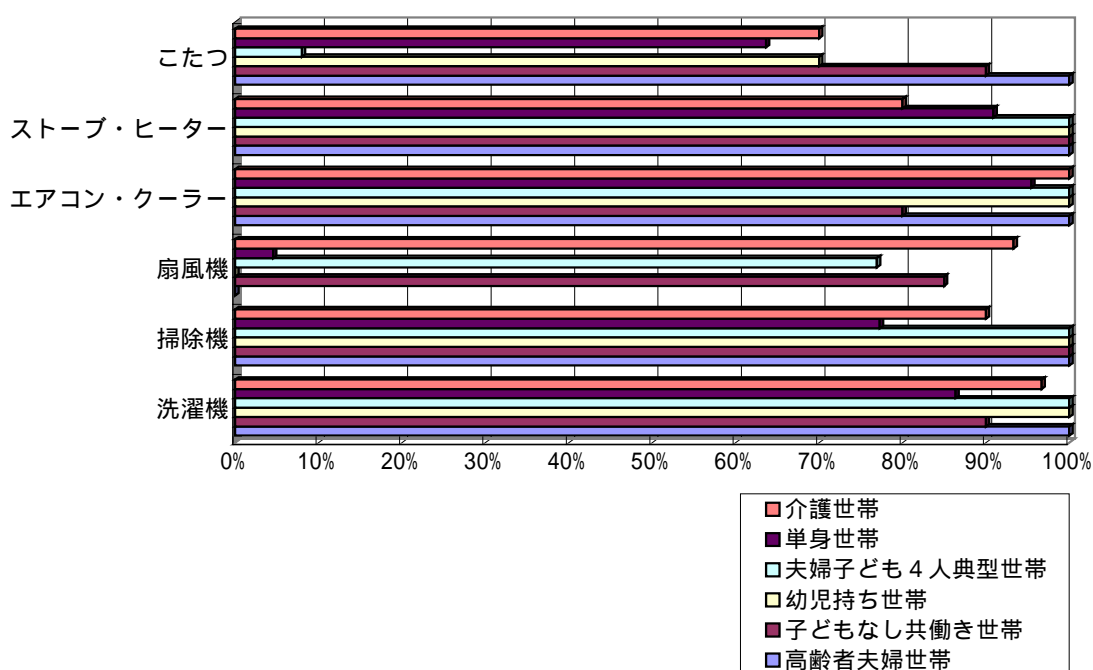



図３－３－１ 家電の所有率/ 白モノ・快適系

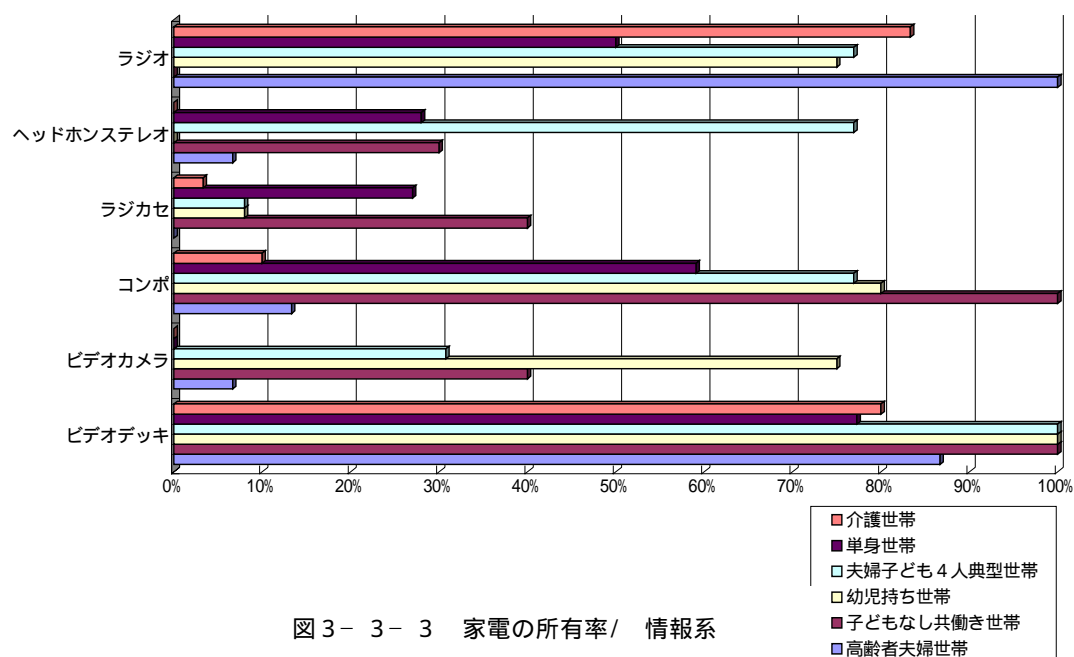



図３－ ３－ ３　家電の所有率/　情報系

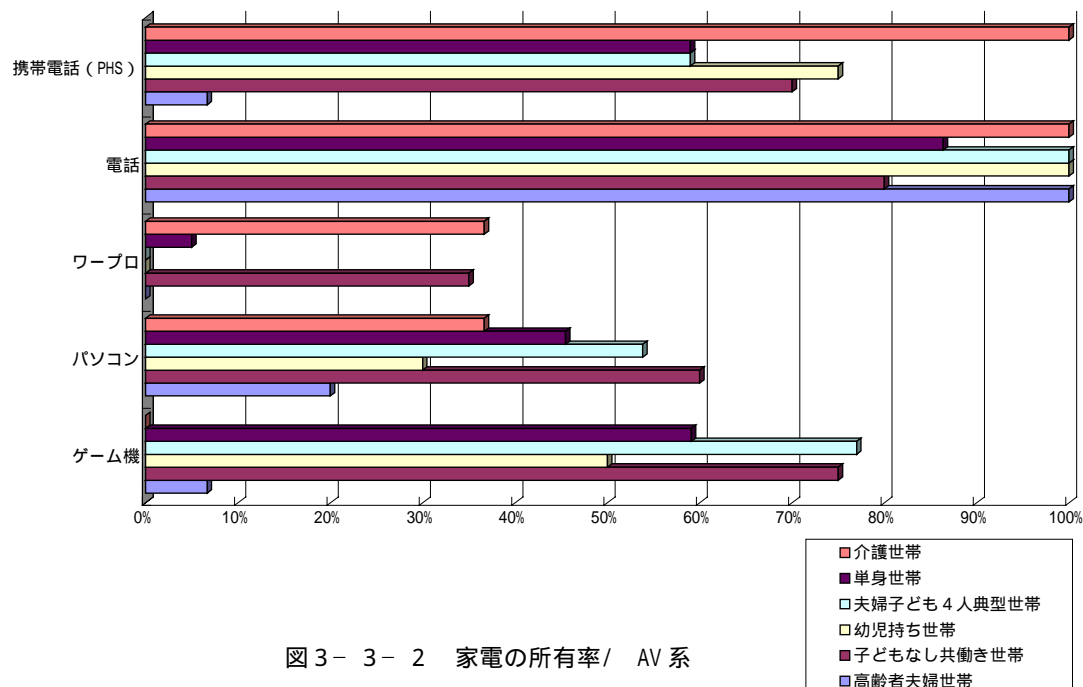



図３－ ３－ ２　家電の所有率/　AV 系

テレビと冷蔵庫の所有率はどの世帯も 100%である。洗濯機と掃除機もほぼ 100%であるが、単身者が若干低い（洗濯機 86%、掃除機 77%）。エアコン・クーラーについては、子どもなし共働き世帯で低く 80%、単身世帯で 95%、他は 100%である。東北では、エアコンなしでも夜寝られるので、子どもなし共働き世帯で日中家にいないのであれば、不要なのかもしれない。

以下、特徴的なところを記そう。図３－ ３－ １ー３－ ３－ ５を参照してほしい。ここには類型世帯によって特徴的な家電を選びグラフ化している。

扇風機については、80%前後の保有率があるものの、単身世帯は５%と極端に少ない。単身者のエアコン・クーラー保有率と扇風機保有率をあわせるとちょうど 100%になる。１人ぐらいであるから同等の機能を持つモノは１つでよいのだろう。単身者世帯ならではである。

こたつについては、高齢者世帯で 100%であり、他も 70%以上の保有率であるが、夫婦子ども４人典型家族世帯は 8%と非常に低く、洋風型の生活で暮らしていることが伺える。

ビデオカメラは、高齢世帯が 7%でもっとも低く、逆に幼児持ち世帯が 75%ともっとも高い。ビデオカメラには明確な被写体が必要なのであろう。

コンポは、子どもなし共働き、幼児持ち、夫婦子ども４人典型家族世帯で高い。逆にラジオは高齢世帯で 100%である。

ゲーム機は子どもなし共働き、夫婦子ども４人典型家族世帯、やや下がって単身世帯で高い。パソコンも同様の傾向にある。

電話機は、移動体通信の普及で最近所有しない傾向にあり、本調査でも子どもなし共働き、単身者世帯で 100%に達していない。結婚後も固定電話のない世帯が増えている。

電子レンジは、どの世帯にも 80%前後でまんべんなく普及している。電気ポットは、高齢世帯で 100%であるが、幼児持ち世帯、介護世帯は約 60%である。

食器洗い機は、介護世帯が最も高く 17%、次いで高齢世帯で 13%、若い世代の子どもなし共働きと幼児持ち世帯が 5%、夫婦子ども４人典型家族、単身世帯は 0%である。これを見る限り、介護世帯、高齢世帯で購入されている。

夫婦子ども４人典型家族世帯では、家事を支える主婦の年齢が高く保守的であることや手洗いの食器洗いになれていることが普及を遅らせているのだろう。単身世帯は外食が多いために必要性が低いものと思われる。

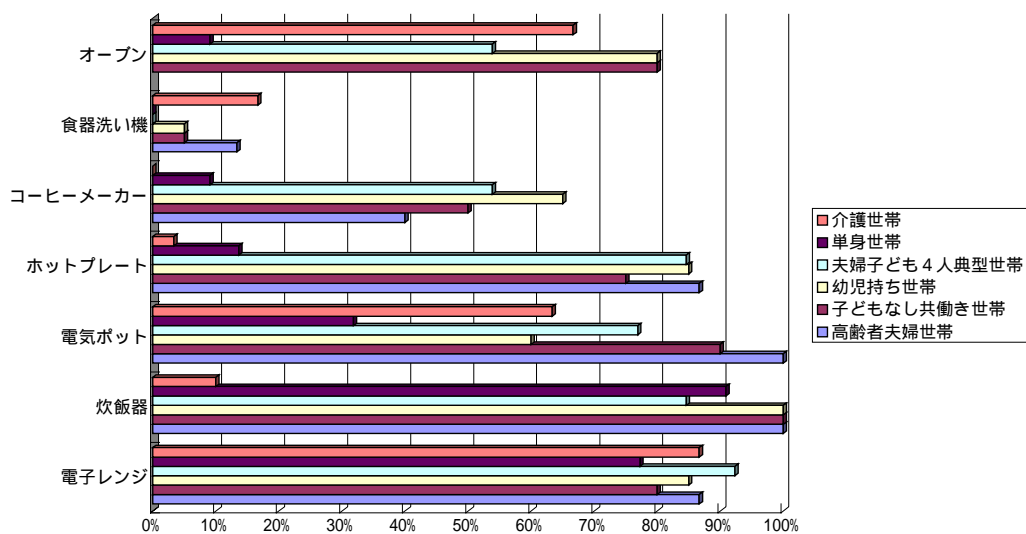



図3－ 3－ 4　家電の所有率/　白モノ系（キッチン）

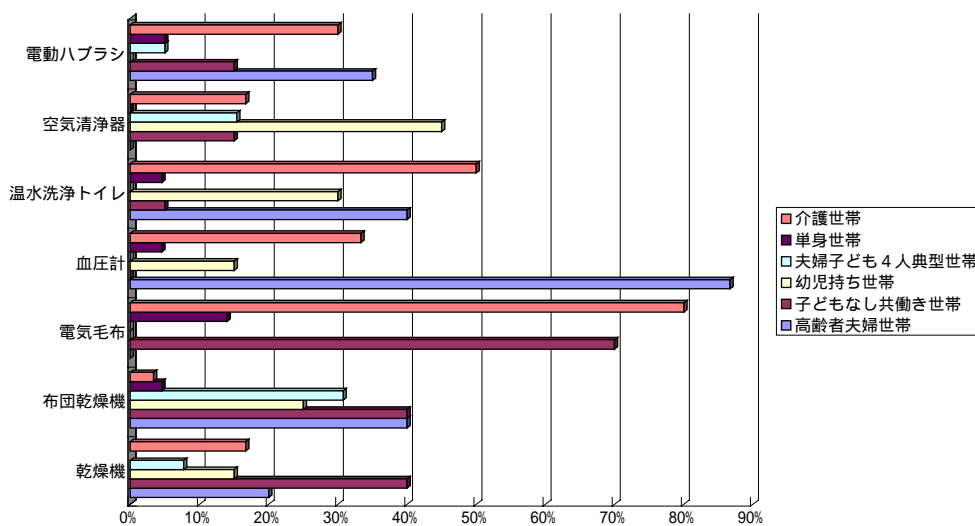



図3－ 3－ 5　家電の所有率/　健康系

表３－ ３－ １　所有率にみる世帯類型別の特徴（白モノ家電）

白モノ家電	評価
高齢者夫婦世帯	・食器洗い機が高い
子どもなし夫婦共働き世帯	・一般的
幼児持ち世帯	・電気ポットが低い ・コーヒーメーカーが高い ・幼児持ちの特徴というよりも、サンプル全体の嗜好としてお茶よりもコーヒーを好む結果かもしれない。
夫婦子ども４人典型世帯	・一般的
単身世帯	・電子レンジと炊飯器を除いてホットプレートなどキッチン系の家電が低い。
介護世帯	・食器洗い機が高い。

表３－ ３－ ２　所有率にみる世帯類型別の特徴（快適系家電）

快適系家電	評価
高齢者夫婦世帯	・一般的
子どもなし共働き世帯	・一般的
幼児持ち世帯	・一般的
夫婦子ども４人典型世帯	・こたつがかなり低い ・この世代からは年齢が上がるにつれて洋風化するものと考えられる。
単身世帯	・扇風機がかなり低く、エアコンの所有率とあわせると 100%になることから、どちらかを所有している。扇風機の所有は少ない。 ・こたつがやや低い。
介護世帯	・一般的

健康関連機器では、血圧計が高齢世帯、介護世帯で高い。温水洗浄トイレも高い。やはり必要性が高いのであろう。それに対して、子どもなし共働き、単身者が 5%と低いのは、特段必要性を感じていないことと、賃貸アパートなどに住んでいるためと思われる。幼児持ち世帯が 30%に達しているのは、年齢的に新築住宅を購入しているケースが多くなってきているためだと思われる。最近の戸建て、マンションでは標準仕様化されつつある。電動歯ブラシも、高齢世帯が 35%、介護世帯が 30%と高い。

以上、世帯類型別にまとめると表3－３－１ー3－３－５となる。

表３－３－３　所有率にみる世帯類型別の特徴（AV 系家電）

AV 系家電	評価
高齢者夫婦世帯	・ビデオデッキ（87%）が平均的あるが、どれも低い。 ・ラジオ(100%)は逆に高い。
子どもなし共働き世帯	・一般的
幼児持ち世帯	・ビデオカメラが高い
夫婦子ども４人典型世帯	・一般的
単身世帯	・一般的
介護世帯	・一般的

表３－３－４　所有率にみる世帯類型別の特徴（情報系家電）

情報系家電	評価
高齢者夫婦世帯	・電話とファックスを除いてどれもかなり低い。携帯電話は 7%。ファックスはやや低いものの平均的。
子どもなし共働き世帯	・一般的
幼児持ち世帯	・一般的 ・パソコンはもっとも高い。
夫婦子ども４人典型世帯	・ファックスが低い。
単身世帯	・一般的
介護世帯	・携帯電話(PHS)が 100%でかなり高い。

表３－ ３－ ５　所有率にみる世帯類型別の特徴（健康系家電）

健康系家電	評価
高齢者夫婦世帯	・血圧計、温水トイレ、電動歯ブラシが高い
子どもなし共働き世帯	・一般的で低い
幼児持ち世帯	・空気清浄機、温水トイレが高い
夫婦子ども４人典型世帯	・一般的で低い
単身世帯	・一般的で低い
介護世帯	・一般的に高いが、特に温水トイレ、電動歯ブラシが高い。

表３－ ３－ ６　世帯類型別の家庭電化製品の所有率（その１）

家電名	高齢者夫婦世帯	子どもなし共働き世帯	幼児持ち世帯	夫婦子ども４人典型世帯	単身世帯	介護世帯
テレビ	100%	100%	100%	100%	100%	100%
洗濯機	100%	90%	100%	100%	86%	97%
冷蔵庫	100%	100%	100%	100%	100%	100%
掃除機	100%	100%	100%	100%	77%	90%
扇風機	-	85%	-	77%	5%	93%
エアコン・クーラー	100%	80%	100%	100%	95%	100%
ストーブ・ヒーター	100%	100%	100%	100%	91%	80%
こたつ	100%	90%	70%	8%	64%	70%
ホットカーペット	-	65%	-	-	18%	-
ビデオデッキ	87%	100%	100%	100%	77%	80%
ビデオカメラ	7%	40%	75%	31%	-	-
コンポ	13%	100%	80%	77%	59%	10%
ラジカセ	-	40%	8%	8%	27%	3%
ヘッドホンステレオ	7%	30%	-	77%	28%	-
ラジオ	100%	-	75%	77%	50%	83%
ゲーム機	7%	75%	50%	77%	59%	-
パソコン	20%	60%	30%	54%	45%	37%
ワープロ	-	35%	-	-	5%	37%
電話	100%	80%	100%	100%	86%	100%
携帯電話（PHS）	7%	70%	75%	59%	59%	100%
ファックス	20%	30%	20%	8%	23%	3%
電子レンジ	87%	80%	85%	92%	77%	87%
炊飯器	100%	100%	100%	85%	91%	10%
電気ポット	100%	90%	60%	77%	32%	63%
ホットプレート	87%	75%	85%	85%	14%	3%

表３－ ３－ ６　世帯類型別の家庭電化製品の所有率（その２）

家電名	高齢者夫婦世帯	子どもなし共働き世帯	幼児持ち世帯	夫婦子ども４人典型世帯	単身世帯	介護世帯
電磁調理器	-	25	-	-	-	-
コーヒーメーカー	40%	50%	65%	54%	9%	-
ミキサー		40%	-	69%	-	-
食器洗い機	13%	5%	5%	0%	0%	17%
オーブン		80%	80%	54%	9%	67%
オーブントースター	-	60%	75%	5%	9%	70%
ドライヤー	67%	95%	100%	100%	86%	97%
乾燥機	20%	40%	15%	8%		17%
布団乾燥機	40%	40%	25%	31%	5%	3%
アイロン	93%	95%	90%	92%	45%	87%
電気毛布	-	70%	-	-	14%	80%
血圧計	87%	-	15%	-	5%	33%
温水トイレ	40%	5%	30%	-	5%	50%
空気清浄器	-	15%	45%	15%	-	17%
電動ハブラシ	35%	15%	-	5%	5%	30%
電気ベッド	-	-	-	-	-	13%
車椅子	-	-	-	-	-	13%

３－４　現状の利用評価

ここでは、調査項目(2)家庭電化製品の評価調査と(3)類型世帯固有課題調査の結果を述べる。

まず、調査の結果から、パソコン・ワープロ系について記す。その後で、各類型世帯別に(2)の家電評価と(3)の類型世帯固有課題について記す。

３－４－１　パソコン・ワープロの評価

今回の調査では家電全般にわたって評価してもらったが、パソコンとワープロは他の白モノ系家電、快適系家電、AV 系家電、健康系家電、電話、ファックスなどの情報系家電と比べてやや異なる傾向の評価である。他の家電評価全般が、「物理的サイズを小さくしてほしい」「もっと静かに動いてほしい」「もっと早く動いてほしい」「こういう機能がほしい」といった機能の向上に期待を寄せているのに対して、パソコン系（パソコンとワープロ：以下パソコン系）には「突然止まってしまう」「使えるようになるまでに時間がかかる」「アフターサービスの電話相談者の対応が悪い」など、パソコン・ワープロを使う前の段階の評価が目立つ。

他の家電が使った後の評価であるのに対して、パソコン系は使う以前の問題で戸惑っていることがわかる。また、その評価もいかにも、発展途上にある製品であることを印象づける。

３－４－２　高齢世帯の評価

（１）家庭電化製品の評価調査

一般的に家電に対する評価は、本人の肉体的衰えに対応した不満が全般にあがる。たとえば、テレビに対して、画面が見づらい、音が聞こえづらいなどのような評価である。電話であれば、わざわざ電話口まで出ていくのが面倒であるとか、コードレス子機をとりに行くのが面倒などがあがる。したがって、表３－４－１のように、視覚的、聴覚的、身体的、体力的な項目とその他と大きく２つに評価項目を分けることができる。主な評価は表３－４－１の通りである。

続いて、その他の評価について記す。

冷暖房器具に対しては、消し忘れによる事故を心配している。消し忘れやそれによる事故の起こらない家電を望んでいる。

また、マイコン化によって多様な機能をもっている家電が増えているが使い切れていないと感じている。電子レンジなどについては、「備えている機能を使えきれない」。あるいはテレビやビデオなどの「リモコンの使い方が難しい」、「覚えられない」、「他のリモコンと区別が付かない」、「不要な機能が多い」、という評価である。

表３－ ４－ １　高齢者世帯の家電評価

<table>
<tr><th></th><th>視覚的</th><th>聴覚的</th><th>身体的</th><th>体力的</th><th>その他</th></tr>
<tr><td>テレビ</td><td>画面が見づらい</td><td>音が聞こえづらい</td><td>－</td><td>重い</td><td>リモコンが使えない</td></tr>
<tr><td>冷蔵庫</td><td>中身が見えない</td><td>－</td><td>扉の位置が高い</td><td>取り出しづらい</td><td>－</td></tr>
<tr><td>エアコン・クーラー</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>消し忘れの危険がある</td></tr>
<tr><td>暖房機器</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>給油が面倒</td><td>消し忘れの危険がある</td></tr>
<tr><td>ビデオ</td><td>ディスプレイが見づらい</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>総合的に使えない</td></tr>
<tr><td>パソコン</td><td>画面・文字が見づらい</td><td>聞き取りづらい</td><td>－</td><td>－</td><td>使えるようになるまで時間がかかる</td></tr>
<tr><td>電話</td><td>－</td><td>聞き取りづらい</td><td colspan="2">立ったまま使いづらい</td><td>わざわざ取りに行かないといけない</td></tr>
<tr><td>電子レンジ</td><td>ボタンが見づらい</td><td>アラーム音が聞こえない</td><td>－</td><td>－</td><td>機能が使い切れない</td></tr>
<tr><td>炊飯器</td><td>ボタンが見づらい</td><td>アラーム音が聞こえない</td><td>－</td><td>重い</td><td>－</td></tr>
</table>

（２）類型世帯固有課題調査

リモコンの操作性とパソコン・インターネットの使用経験、使用意欲を聞いた。

一般的に高齢者に対して、家電の操作性が問題にされ、使えないのではないかといわれている。今回の調査ではリモコンを使い切れているという答えが 47%、使い切れていないが40%で、半数以上がリモコンに満足している。巷でいわれている数字以上に満足しているのではないか。

しかし、実際には、リモコンが備えている機能をすべて使い切っているわけではなく、電源、チャンネル、音量などの機能しか使っていない。それで本人は満足しているのである。

パソコンについては、パソコンを使ったことがあるが 6.7%、一方 93.3%が使ったことがない。その 93.3%のなかで、使いたいという答えは 28.6%、71.4%が使いたくないと答えている。その理由として、「面白そう」「インターネットでいろいろな情報を得たい」があがった。使わなくてもいいという理由には、「難しそう」「パソコンがよくわからない」「使い方がわ

からない」「面倒」「説明書を読むのが面倒」「説明書が難しい」である。

ところが、インターネットについては、使ってみたいが 46.7%に達する。パソコンを使いたい等 28.6%を上回る。使いたいという理由は、「いろいろな情報を得たい」「面白そう」「世間で使っているから」。対して、使わなくていいという理由は、パソコンの理由と同じであるが、「お金がかかる」という通信費等を気にした理由もあった。

高齢者が新しいことに挑戦しようとすること自体、若い世代に比べれば少なく、まして相手がパソコンであればこうした回答になるのは当たりまえであろう。しかし、特記すべきは、パソコンは難しそうで使いたいとは思わないが、インターネットの便利さ、情報の豊富さなどは知られていて、使ってみたいと考えているようだ。

また、さらに家にいながらにして、近所の人との連絡・おしゃべり、商店への買い物の注文などができれば便利であると答えているのは、46.7%に達する。また、今の買い物が不便であると感じている人が 33.3%もいる。インターネットを使った、通信販売、おしゃべり、さらに各種のサービスを受けたいと考えているようである。

一般的に高齢者世帯はパソコンやインターネットなどに消極的と思われているが、積極的な高齢者が多いと判断していいのではないだろうか。

３－４－３　子ども無し共働き世帯

（１）家庭電化製品の評価調査

１）パソコン系家電

この世帯は、若い世帯である。AV 系家電やパソコン系に興味がある世帯である。調査は 20 件であったが、12 件（60%）がパソコンを所有していた。

パソコン系の評価は、「突然止まってしまう」「メーカの対応が不親切」という評価があがった。パソコンには強い層だと考えられるうえに、多分職場でも使いこなしパソコン系の雑誌なども読みこなせ、今回の調査ではもっともパソコン系に慣れ親しんでいる層の１つと考えられるが、こうした層であってもパソコンの評価は他と変わらない。

２）一般家電

白モノ家電には、機能上の欠点を的確に指摘している。特に、この世帯では、「リモコンを１つにしてほしい」、テレビについて「持ち運びができるよう軽くなってほしい」とか、ラジカセについて「災害時に自動的に情報が流れるようにしてほしい」、冷蔵庫には「庫内の温度を外に表示してほしい」、掃除機には「コードレスで強力なものがほしい」など、具体的な提案がみられる。若い世代の特徴であるかもしれない（表３－４－２参照）。

表３－４－２　子ども無し共働き世帯の評価（その１）

家電名	評価
テレビ	・途中からの番組を最初からみたい ・映りが悪くて困ったことがある ・リモコンを１つに統合して欲しい ・持ち運びが楽なくらい軽くなって欲しい

	・テレビデオは片方が故障すると使えなくなるので困る ・ゲームをするとテレビが見れない ・筐体の後ろが大きすぎる
洗濯機	・使う時間帯を気にしている ・洗濯した服が絡んで取りにくい ・洗剤が溶けきらない時がある
冷蔵庫	・ドアを開いても冷気が逃げなくなると良い ・室内温度を知らせる機能が欲しい ・高い場所のものが見えにくく腐らせたことがある
掃除機	・使う時間帯を気にしている ・重い ・音がうるさくて会話が聞こえない ・コードレスで強力なものが欲しい

表3－ 4－ 2　子ども無し共働き世帯の評価（その２）

家電名	評価
扇風機	・風が冷たくない ・涼しくない ・収納が面倒 ・邪魔
エアコン・クーラー	・フィルタの掃除が面倒 ・ほこりがつく ・電気料金が気になる ・つけ始めた時ににおう ・暖房はききが悪い ・電気代が結構かかる ・暖房は天井に熱が行くので、冷房のみ使用している ・夏場2，3日我慢すれば不必要
ファンヒータ	・乾燥しすぎ、喉が痛くなる ・空気が悪くなる ・部屋中に湿気が溜まる
こたつ	・消し忘れる ・コードが足に絡んで外れやすい ・もう少し高さが欲しい ・寝ると風邪を引く、寝返りを打つ幅が無い
ホットカーペット	・リモコン、タイマーが欲しい ・たたんでしまっておくのは面倒

	・コンパクトにたためるようになったら良い ・長く座っているとお尻が熱くなりすぎる ・電磁波が心配 ・高気密住宅なら良いが、今の住宅には必要ない
ビデオデッキ	・予約の失敗をしたことがある ・ヘッドクリーニングが面倒 ・リモコンを統合にして欲しい ・操作が複雑、延長に合わせて予約ができない ・スポーツ関係の延長による失敗

表３－ ４－ ２　子ども無し共働き世帯の評価（その３）

家電名	評価
ビデオカメラ	・子供が産まれたら欲しい
ＣＤプレーヤ	・リモコンが見当たらなくなる
ラジカセ	・アンテナがすぐ壊れる ・災害の時に自動的に情報が流れて欲しい
ゲーム機器	・コード類が煩雑する ・だしっぱなしになる
パソコン	・突然止まって困ったことがある ・値段が高くて買えない ・メーカーの対応が悪い ・すぐこわれる ・スペックがひくい ・立ち上がるのに時間がかかる
ワープロ	・必要だとは思わない ・パソコンと比べると不便
電話（機）	・子機のバッテリーがきれる ・音がわるい
携帯電話	・充電が必要で面倒 ・ついつい料金が高くつく ・サービスエリアが狭い ・電池がすぐ無くなる
ファックス	・必要なことだけ印刷して欲しい ・あまり必要と思わない ・様々なサイズ、形の紙を使えるようにして欲しい
電子レンジ	・指示どおりに操作してもちゃんと調理されなかったことがある ・中に汚れがつくと拭きずらい ・オート機能が上手く使えない

	・音がうるさい
炊飯器	・時間を短縮して欲しい ・保温すると不味いのはいただけない ・もう少し乾燥を防いでほしい

表３－ ４－ ２　子ども無し共働き世帯の評価（その４）

家電名	評価
電気ポット	・自動給水して欲しい ・もっと大きいジャーポットがあっても良い ・留守がちなので使っていない ・あまり使う機会が無い、たまに使う時なかがきれいか気になる
ホットプレート	・あまり使わないと思う ・こげたりするとなかなか落ちない
電磁調理器	・必要だとは思わない ・電気代がかかりすぎる
コーヒーメーカー	・汚れると洗うのに困る ・片付けが面倒 ・豆を大量に使いすぎる
ミキサー	・必要と思わない ・かたずけが面倒 ・音がうるさい ・活用できなさそう
食器洗い機	・必要と思わない ・きれいになるか不安 ・置く場所がない
オーブントースター	・中に物を落とすと取れなくなる ・汚れやすい
ドライヤー	・一気に全体が乾いて欲しいと思う ・音が気になる
乾燥機	・使う時間帯を気にしている ・置く場所がない
アイロン	・つけっぱなしになっていたことがある ・火傷をしそうになる ・コードレスは使いやすい

表３－４－２　子ども無し共働き世帯の評価（その５）

家電名	評価
電気毛布	・消し忘れ、つけてから暖まるまでの時間がかかる ・電磁波が気になる
空気清浄器	・特に必要なものでない ・高気密住宅なら良いが、今の住宅には必要ない
電動ハブラシ	・きちんと磨けないような気がする ・あまり使わない

３－４－４　幼児持ち夫婦世帯

（１）類型世帯固有課題調査

この世帯に一般的な家庭電化製品の評価調査については、先の子ども無し夫婦世帯と同じであろうと思われるので省略した。類型世帯固有課題調査のみを行っている。

類型世帯固有課題調査は、育児をしながら安心して使える家電についてである。まず、育児をしながらの家事でどのような点に困っているか、現状を聞いた。その結果は、家事の最中でも目を離せないという回答が最も多かった。特に、風呂場と階段が危険で、浴槽に落ちおぼれかけた、階段から落ちたなど事故が起きている割合も高いことがわかった。

危険な家電として上がったものは、ストーブ、ヒーター、アイロン、ポットなど高温になるものが中心で、やはり火傷を心配している。ヒーターは特に安全そうにみえるためかえって危険だということである。

表３－４－３　育児をしながらの家事で困っている点

調査項目	回答
家事で困っている点	家事の最中でも子どもから目が離せない
危険な場所	風呂場・階段
実際に起こった事故	浴槽に落ちる、階段から落ちる
危険な家電	ストーブ、ヒーター、アイロン、ポット
実際に起こった事故	火傷
特記事項	ヒーターは特に安全そうにみえるためかえって危険

続いて、子どもに触られたくない家電について聞いた。触られたくない家電に上がったのは、パソコン、ビデオ、電話、コンポなど各種設定を必要とする家電である。「設定を変えてしまった」、「録画を止めてしまった」、「パソコンのデータを消してしまった」「電話を適当にかけた」などを経験している。このため、パソコンなど使いたいときにすぐに使えないなど不便を感じている。

表３－ ４－ ４　触れられたくない家電と経験

調査項目	回答
触られたくない家電	パソコン、ビデオ、電話、コンポ
困った経験	設定を変えられた パソコンのデータを消された 録画を止められた 適当に電話をかけられた

１）幼児持ち夫婦世帯の課題

以上のように、幼児を持つ世帯では、子どもが家電に触り、危険であるとか、困る、といったことが指摘された。実際に火傷は多く、事故も度々発生している。また、最近の家電は時刻の設定から始まって、いろいろと設定事項が多く、子どもにいじられ困るという。その結果、「こどもから目を離せない」ため、「自分の時間がなくなる」「家事をしていても気になる」「パソコンを買っても子どもがいてなかなか使えない」というようなことになることがわかった。

表３－ ４－ ５　幼児のために家電を使えない幼児持ち夫婦世帯

幼児持ち夫婦世帯の現状	火傷を負う可能性のある家電が多い 設定を簡単に変えられてしまう家電が多い
その対処	そのため、子どもから目を離せない
その影響	自分の時間がなくなる パソコンを買っても子どもが邪魔をして使えない

３－ ４－ ５　夫婦子ども４人典型世帯

この世帯は小学生の子どものいる世帯から大学生の世帯までで幅広い。ヒアリングの件数は13 件である。

（１）家庭電化製品の評価調査

１）パソコン系家電

パソコンの所有率は、54%である。非所有率は46%である。所有しない理由は、「使い方が難しそう」「機械が苦手」「価格が高い」「必要と思わない」が多い。

インターネットの利用状況は、62%が使ったことがあると答えている。その全員が便利だと感じている。また、使ったことがないという人の 60%が「使いたいと思わない」と回答しており、母数が少ないので、比較する意味はあまりないが、高齢世帯よりも割合が高い。現実的にとらえているのかもしれない。

２）一般家電

テレビについての不満は、画像が汚い、見たい番組を見逃すことが多いという評価である。洗濯機については、音の問題、洗濯物の出し入れ、洗濯後の型くずれに対して評価が低い。冷蔵庫については、チルド庫が温度設定のレンジが狭いこと、冷凍庫と冷蔵庫の中間的位置づけで使いづらいと言う評価である。以下掃除機など表のとおりである。

評価は基本機能の性能アップと低水準な新機能のレベルアップに大きく分類できる。特に、洗濯機、掃除機などの三種の神器などの家事省力化家電には、基本性能に不満が多い。また、３C 系の快適さを売り物にしたエアコンなどの快適家電については、快適さに満足していない。さらに AV 家電、情報系家電では設定項目の多さ、マニュアルの分かりづらさを指摘している。

表３－ ４－ ６　夫婦子ども４人典型世帯

家電名	評価
テレビ	・画像が汚い ・番組を見逃すことがある
洗濯機	・場所をとる ・音がうるさい ・洗濯物が取り出しにくい ・洗濯物の型崩れが起こる
冷蔵庫	・チルドが使いづらい ・ドアのゴムが緩くなる
掃除機	・音がうるさい ・排気が臭う ・ペットの毛がとれない
扇風機	・涼しくない
エアコン・クーラー	・快適温度・湿度にならない
ストーブ・ヒーター	・消すときに臭い ・音がうるさい ・暖まるのが遅い
ビデオデッキ	・録画や予約が複雑である ・番組時間が変更になり録画を失敗しやすい
コンポ	・機能が複雑
電話機	・取扱説明書がわかりづらい
電子レンジ	・家族の人数分の料理ができない
ドライヤー	・音がうるさい ・旅行時に持ち運びが難
乾燥機	・時間がかかる

３－ ４－ ６単身世帯

今回の単身世帯の調査は、被験者数が19人と少なく、またそのうち40才代以上の単身者は１人だけであった。したがって、調査結果は学生の単身世帯とほぼイコールの結果となっていると考えていいだろう。

（１）家庭電化製品の評価調査

１）パソコン系

パソコン系については、特に問題点があがらなかった。学生であれば、大学の授業でも、使い方の指導があり、本人もよくわかっている上に、たいがいの場合、仲間のなかに特別に詳しい学生がいて、使えないようなことが起こっても解決してしまうことが他の世帯に比べて多いはずである。また、使い込んでいるため、「こういうものだ」と理解している。その意味で、本人はあまりパソコン系の問題を意識していないと思われる。

２）一般家電

この世帯には概ね良好な評価であったが、ビデオ、テレビが壊れやすい、テレビの映りが悪いという指摘がいくつかあった。

単身世帯は家にいる時間が短く、使う家電の数も限られる。もっぱら、AV 系は長時間使っている。そのためか、故障の多さを指摘する回答もあった。

（２）類型世帯固有課題調査

単身世帯には、固有課題調査として、電源の消し忘れ調査を実施した。これは、就寝時や外出時に、家庭電化製品の電源の消し忘れを経験したか、あるいは、外出中に消し忘れたかどうかが気になったかを聞いている。

調査の結果、照明で 47%が消し忘れの経験している（外出時に気になった経験を含む）。テレビ、こたつ、暖房で42%、冷房で32%、換気扇、ビデオ、ゲーム機で21%、コンポ、ウォークマン、ポットで11%、ラジオなどが５%となった。

コンポやラジオなどよりも、テレビ、暖房、照明の経験が多い。音が出ているので消し忘れが少ないのかも知れない。映像や熱、光の家電の方が電源が入っていることに気がつかないのであろう。

消し忘れる原因として２点考えられる。１つは、複数の家族で生活していれば、照明を消し忘れても、家族がいるので消し忘れにならないし、また、外出しても消し忘れの心配をする必要がない。ところが１人暮らしでは、家電の電源を入れたまま、外出したり、就寝してしまえば、消し忘れになる。このため、経験したことがある、気になるのケースが多くなると考えられる。

２点目は、１人暮らしの寂しさを紛らせるために、テレビやラジオなどのオーディオ類をつけながら生活している。見たり聞いたりしているわけではなく、ながらであるために、逆につい消し忘れるのだろう。

いずれにしても、暖房系も消し忘れが多く、火災などに繋がるため、注意が必要であり、家電の改善も期待される。

表３－４－７　単身世帯の消し忘れ家電

消し忘れ家電	件数	割合(%)
照明	9	47
テレビ	8	42
こたつ	8	42
暖房	8	42
冷房	6	32
換気扇	5	26
ビデオ	4	21
ゲーム機	4	21
コンポ	2	11
ウォークマン	2	11
ポット	2	11
ラジオ	1	5
電話機	1	5
ラジカセ	1	5
アイロン	1	5

３－４－７介護世帯

（１）家庭電化製品の評価調査

30 人の被験者に対して、22 人がテレビなどのリモコン操作ができないとしている。その理由には、リモコンの表示文字がが小さく、読みづらいこと、ボタンが小さく、数が多いために、押しづらいことをあげている。

（２）類型世帯固有課題調査

ストーブ、ヒーターなどの暖房機などの転倒による火傷を、特に介護者が不安がり、心配している。その理由として、暖房機など家電製品の操作パネルの文字が小さいためや温度に対して感覚が衰えているために必要以上に暖房機に近づきすぎること、あるいは家電製品のコードなどに足を引っかけて転倒しそうなことなどをあげている。

コードが邪魔だと感じているものに、介護者側では、掃除機が 67%、アイロンが 50%、暖房機と電気ポットが 23%である。被介護者側では、掃除機、アイロン、電気毛布が 40%、暖房機が 30%、電気ポットが 23%である。

表３－４－８　リモコン操作ができない割合（介護世帯）

	介護者の割合	実数	被介護者の割合	実数
テレビなどのリモコンの操作ができない	20%	6	73%	22

表３－４－９　機能が複雑と感じる家電（介護世帯）

	介護者の割合	実数	被介護者の割合	実数
テレビ	10%	3	13%	4
ビデオデッキ	27%	8	70%	21
ワープロ	40%	12	73%	22
パソコン	67%	20	80%	24
炊飯器	3%	1	30%	9
電子レンジ	10%	3	47%	14
携帯電話	23%	7	73%	22
温水洗浄トイレ	3%	1	20%	6

表３－４－１０　暖房機での火傷の不安・火傷の経験

	介護者の割合	実数	被介護者の割合	実数
ストーブ、ヒーターで火傷の不安がある	27%	8	70%	21
アイロン、ポットで火傷をした事がある	30%	9	27%	8

表３－４－１１　コードが邪魔であると感じる家電

	介護者の割合	実数	被介護者の割合	実数
アイロン	50%	15	40%	12
ストーブ	13%	4	20%	6
湯沸しポット	23%	7	23%	7
ドライヤー	40%	12	17%	5
オーブントースター	7%	2	10%	3
掃除機	67%	20	40%	12
ヒーター	10%	3	7%	2
電気毛布	17%	5	40%	12

３－５　将来への期待

前節で述べたように多様な要因で家庭の情報化を遅らせているが、なかでもサポート体制、イメージ、ライフスタイルの夢の語り手などの阻害要因は、改善が可能である。

３－５－１　情報インフラとしてのビルダー・コンサルタント

コンピュータ・情報通信技術の爆発的な技術革新によって、アプリケーション開発は技術導入先行になって、ユーザ不在、ニーズとのミスマッチを生む傾向にある。いままで見てきたように、家電の情報化においても、普及度・ニーズ等は類型世帯によって異なる傾向が見える。

やはり、ユーザとメーカとの間にあるギャップを埋めるには、両者をつなぐ仲介機能の充実が必要である。現在それにはメーカのサポートセンターやユーザ側の消費者団体がその役目を果たしているが、家庭の情報化においては両者とも現在の苦情処理・利用案内・修理などの機能の他に、よりコンサルティング的な機能を高める必要があろう。

また、家庭の情報化には、ハードとしてのインフラ部分とソフトとしてのアプリケーション部分がある。インフラは、既存の白モノ家電、AV 家電、快適系家電、健康家電、情報家電を相互に結ぶものであり、アプリケーションはその上で動く機能を担っている。どちらも家庭の情報化においてキーになる重要な要素であるが、どちらも専門知識のない人が購入しようとすると今まで以上に選択に悩むことになるだろう。

インフラ選びやネットワークにつなげる機器の相性、あるいはつなげる通信（ネットワークの種類の選択、電話会社など通信会社の選択）の選び方、さらにアプリケーション選びなど、コンサルティングの範囲は広い。

こうしたコンサルタントは新しいビジネスとして成立できる可能性もあるし、従来の街の電気店がコンサルタント機能を担うことも考えられる。また、SOHO や自宅に書斎を設けよう

という傾向も見られるので、リフォーム業者、工務店などもコンサルティングを行うことができる。

3－５－２　リモコンの課題

リモコンは家電が複雑化している象徴である。今回の調査でもリモコンは使い切れないという答えが高齢者を中心に多かった。リモコンのボタンの数が多いとか、文字が小さいとか、そうしたことも課題であるが、誰にでも簡単に使えるはずの家電が難しいものになりつつあり、パソコンのアプリケーションのような複雑さを持ち始めている。家電のマニュアルはかなり厚くなっているのもその現れである。

使い切れないと答える高齢者には、もう自分には使いこなせないというある種のあきらめがあって、特に好奇心旺盛な高齢者には気の毒な印象すらある。こうしたあきらめは、今後の消費意欲を削ぐことになりかねず、買い換え需要は小さくなる。

今後家電のデジタル化、ネットワーク化が進めば、複雑な操作はパソコンやネットワークが組み込まれた他の端末から行うようにして、もっと簡単なインターフェイス（リモコン）を、誰にでも使えるものとして用意すべきであろう。

3－５－３　音声認識とエージェント技術

音声認識技術は格段に進歩しており、最近はパソコン用の10,000〜20,000円程度の認識ソフトでも十分に使える。この技術は多方面に応用され、家電のインターフェイスとして利用されるであろう。また、同時にエージェント技術も進み、エージェントと声でコミュニケーションしながら、使い手の望む仕事をしてくれるようになるだろう。

こうなれば、僅かな努力で誰でも同じレベルの情報リテラシーを身につけることができるようなる。

パソコンや家電のインターフェイスは早晩解決されると考えていいだろう。解決すべきは、エージェントにどんな機能を盛り込むことができるか。現在コールセンターに問い合わせのある事柄を十分に検証して、エージェントに組み込むことが必要である。今後もユーザーとメーカーの双方向のコミュニケーションは重要である。

3－５－４　放送のデジタル化

すでに、CSではデジタル放送が行われているが、2000年からはBSでもデジタル放送が始まる。わが国でも本格的なデジタル放送時代に突入するのである。放送のデジタル化によって、テレビ番組の高画質・高音質化、多チャンネル化、高速データ伝送、その結果から多様なサービスの提供が可能になる。

画像が綺麗であるから臨場感が高まる。それとともに双方向の伝送が可能で、放送に視聴者の主体性がより加わることになる。放送がホームサーバに蓄積されるので、必要な情報(放送)をいつでも見ることができる。いままで受け取るだけの情報、受信者としてしか介入できない情報の領域が解消し自ら自由に情報の加工・蓄積が行えるようになる。

３－５－５　ネットワークインフラ

95 年頃からインターネットは急速に一般社会に浸透してきている。初期の段階では、ブラウザーを使った情報提供が一般的であったが、最近では e-business といわれるビジネスが展開されるようになっている。

このインターネットに代表されるネットワークインフラはさらに進化する。動画情報を自由にやり取りできるようになったり、さまざまなデバイス（家電を含む）の制御情報をやりとりするようになる。

そのための条件は、動画情報をやりとりするためには高速化・大容量化が必要であり、デバイスの盛業情報をやりとりするためには FTTH(Fiber To The Home)によって、各家庭、個人へ常時接続状態にあることが必要である。しかし、それらはもう目前にまで迫っている。

こうした環境が成立すると、現在家庭に入っている AV 系家電が家庭の内外で動画をやり取りするようになる。いままで限定的であった家庭のソフトが無限の本棚になる。家庭内でのソフトの制約がなくなる。

また、冷蔵庫、電子レンジ、エアコン、照明機器などの制御を必要とする家電が外部から、あるいは家庭内で相互にコントロールしあう関係になる。

家庭内ではネットワークに接続されたデバイスが最適な運転を行うようになり、人間の行動を見て、家そのものがロボット化し、快適な環境を提供する。快適な室温コントロール、照明コントロール、在庫管理された食品による献立の提案、健康管理された献立の提案・自動調理、さらに自動家計簿による家計コントロール、健康コントロールなどが行えるようになる。さらに、今ある家電に加え、さまざまなデバイス、センサーが導入され、家と家族をコントロールしてくれる。４章で述べる HII はその具体例である。

自動家計簿は、銀行、クレジット会社、その他金融機関の個人情報がネットワークで繋がり常に個人が一元的に管理できる。さらに、地域の商店やコンビニ、スーパーのレジと繋がれば、消費に関しても一元的に管理できるようになる。

さらに冷蔵庫と繋がれば、小売店で購入したもののなかから自動的に冷蔵庫の食材管理情報にリストアップされ、献立情報や健康管理情報、あるいは、購入品物リストや地域商店街やスーパーへの注文情報が交換される。

こうしたネットワークの構築により、もっと経済的で、効率的で、健康的で、知的な地球環境に配慮した生活ができるようになる。その分をより豊かな生活創造に振り向けることが可能なのである。

３－５－６　モバイル

そうして節約された時間とお金で、旅を楽しむのもいいのではないか。モバイル環境はそれをより支援する。いつでもどこでも仕事ができるので、仕事の時間、場所に拘束されない。

モバイル環境の充実と家庭の情報化はそれぞれが融合し、家庭の外部化を進める。たとえば、家族４人が外でそろうのは、日本ではイベント的である。日常的ではあまりない。しかし、家庭の情報化が進み、内外の情報環境が共通化してくるとどこでもいつでも家族が揃う

ことができる。４人が連絡を取り合ってあうことがむずかしくない。
　また、母親が家にいて、あたかも４人がそろっているようなバーチャルな疑似家庭内というような環境を実現することも可能である。

3－５－７　インターネット

　インターネットは、個人のコミュニケーションの範囲を量と共に広げるツールである。リビングにある大型のディスプレイは社会・地域への窓として機能しよう。家庭の情報化は家庭の社会化でもある。今抱える家庭の問題が家庭という閉じた空間で社会性の低い小人数が寄り添うことに起因しているとすれば、社会・地域の窓を通じて解決される可能性もある。

3－５－８　ロボット

　コンピュータの小型化、低価格化によって、家庭内ロボットが現実味を帯びできた。昨年夏に発売されたソニーのアイボは愛玩具であるが、掃除ロボット、防犯ロボット、教育ロボットなどは実現性が高い。家事と育児、介護の分野が最初のターゲットであろう。
　人間と人間の関係が、ロボットを通じてスムースになり、良好なコミュニケーションが維持されるような、そうしたロボットが登場しそうである。

第４章　事例調査

インターネットは個人のメディアといわれる。放送・出版がマスメディアであって大衆にアプローチするのに対して、インターネットは個人一人一人に直接インターラクティブな関係で働きかける。したがって、流通分野で顕著なように、インターネット取引の拡大で中抜きが始まっている。つまり、BtoC（ビジネスからコンシューマー（消費者））である。
家庭の情報化はBtoCと密接に連携しながら進展していく。家庭が情報化しなければ、BtoCは進まない。逆に、BtoC が進まなければ家庭の情報化も進まない。ここでは、２つの事例をあげ、これを検証したい。

４－１　HII

HIIはHome Information Infrastructureの略で、家庭における情報インフラを意味する。テレビ、ビデオ、ステレオなどのAV機器とパソコン、電話、ファックスなどの情報機器、また、冷蔵庫、エアコン、照明などの白モノ家電などをネットワークで結び、相互に情報を交換しながらそれぞれが自律的に運転される。
HIIの物理的ケーブルは、電灯線、光ファイバー、無線などを組み合わせる。HIIは、電話、電気、ガス、水道などのいわゆる社会インフラに対して、家庭内のインフラといえる。
HIIにより、娯楽、ビジネス、学習など在宅のまま高度に外部との情報交換（受発信）ができるようになり、利便性や快適性が向上する。また、ほかにも防犯、防災などの分野ではセキュリティの向上が図られる。照明・空調などの分野では、室温、湿度などの住宅環境情報を交換することにより効率に省エネを行うことができる。
松下電器は、98 年秋に品川のマルチメディアセンターに、HII コンセプトハウス(HII House)を建設した。ここでは、2003 年の暮らしを想定し、快適、安心、便利で環境にやさしい生活空間を具体的に提案している。
HIIのコンセプトハウスのインフラは、電灯線の他、ホームサーバとIEEE1394の大容量ネットワーク、TCP/IP のネットワークなどのネットワークが無線、光ファイバー、同軸ケーブル、ISDN電話線などから構成されている。

図４－１－１　HII House 全景

１）玄関
玄関には、テレビドアホンがあり動画カメラを通じてどの部屋にいても来客に応対できる。また、外出時には画像をサーバーに蓄積したり、外出先の携帯端末に転送できる。

２）リビング
大型マルチメディア画面（テレビ）があり、これを通じてインターネット、テレビ会議、テレビ電話、電子ショッピング、チケット予約、ビデオデマンドなどができる。

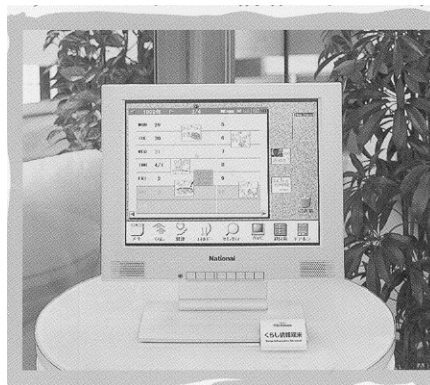



図4－ 1－ 2　HII House コントローラ

図4－ 1－ 3　HII House リビングルーム

３）ダイニングルーム・キッチン

家族のスケジュール、健康データ、家計簿など各種家庭内の情報がホームサーバに蓄積され、一元的に管理できる情報端末室としての機能がある。キッチンでは、保存されている食材がインテリジェントに管理されているネットワーク冷蔵庫と連動して、家族の健康データを基に健康食をネットワーク電子レンジが調理する。

図４－１－４　HII House ネットワーク冷蔵庫と電子レンジ

４）ベッドルーム

体温、血圧、心電図、血糖値などを管理する電子健康チェッカーがネットワークに繋がり、医師からのアドバイスが受けられる。

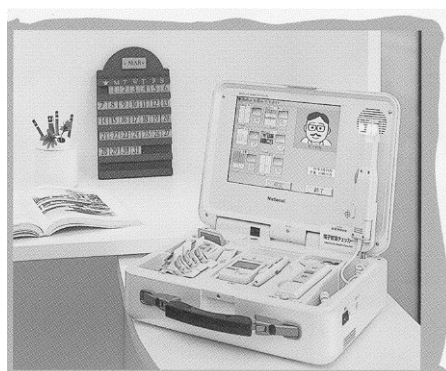



図４－１－５　HII House 電子チェッカー

５）バスルーム・サニタリー

トイレ使用時に体重、体脂肪率、尿糖値などを自動的に測定し、ホームサーバーに蓄積し、健康管理を行う。

図４－１－６　HII House バスルームとサニタリー

６）屋上・屋外

風呂の残り湯や洗濯すすぎ水を浄化して、雨水を貯めて、水を有効に使う中水・雨水利用システムなどが屋外に設置されている。屋上では、熱交換冷暖房システムがある。

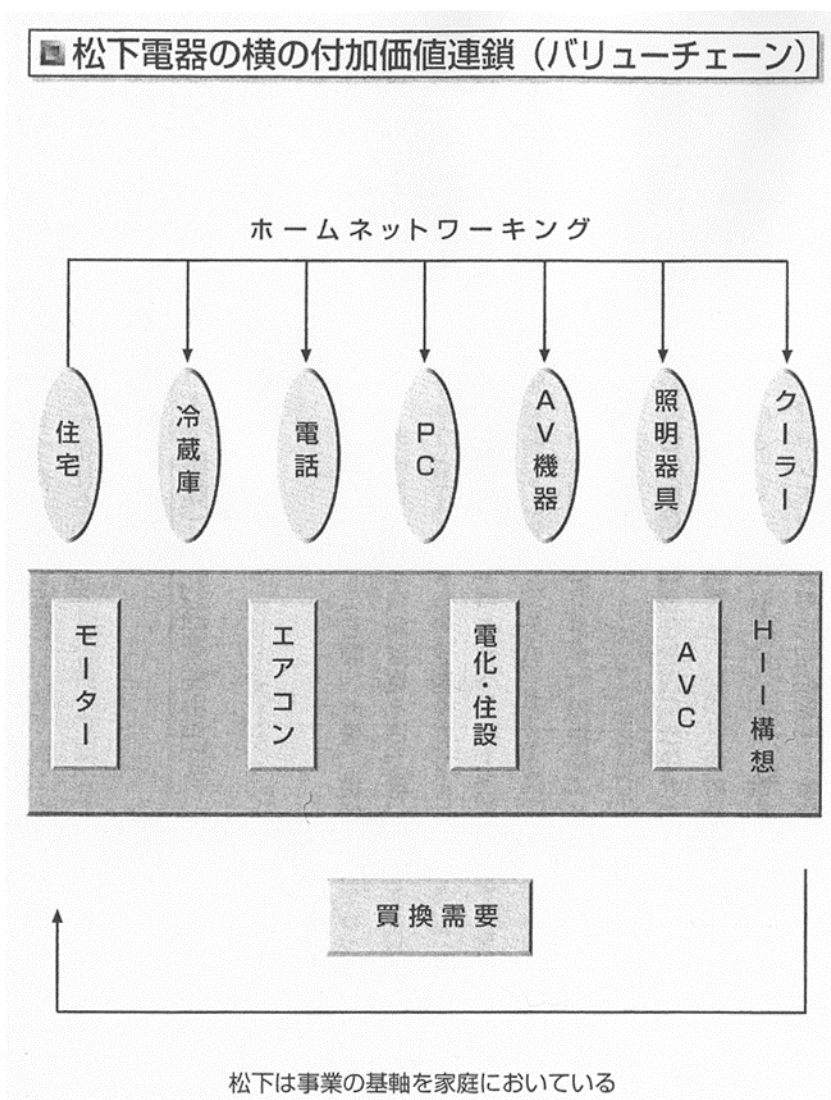



図４－１－７　松下電器産業の家庭の情報化戦略（出典：資料１）

以上見てきたように、松下の戦略はハード主体である。家庭に情報インフラを導入し、松下の得意分野である白モノ家電、AV 家電、そして情報通信機器、パソコン等、健康家電等をつなごうという戦略である。テレビのデジタル化はその起爆剤になると見ている。

松下の戦略通りに家庭の情報化が進めば、BtoC の関係構築も早まるだろう。

4－２　パソコンを中心にした戦略―ソニーの例

ここでは、ソニーの家庭電化製品の情報化をみる。

ソニーのパソコン「バイオ」は、アップルの「マッキントッシュ」と共に、個人向けパソコン市場でトップシェアである。バイオが個人市場で人気を博しているのは、1)バイオレットを基調とした美しいデザイン、2)パソコンの使い方の新しい提案、すなわち、ビデオ編集（ビデオカメラとリンク）、音楽編集（CD,MD とリンク）、静止画編集（デジカメとリンク）、インターネットの端末など、いわゆる、ワープロ、表計算などをするための機械として提案していた旧来のパソコンの売り方とは全くことなる提案であった。

図４－２－１　ソニーによる家庭の情報化アプローチ

図４－２－１にあるように、バイオはプレイステーション２ともにソニーの家庭の情報化戦略の中で、中心に位置する。しかしながら、注意深く見ると、松下とソニーの家庭の情報化は少し異なるようだ。

松下が家庭の情報化をエアコン、冷暖房、冷蔵庫、バス・トイレ、照明など、総合電器メーカらしく、白モノ家電を含めたハード主体に見ているのに対して、ソニーはバイオ、プレーステーション２(PS2)を核に、AV 系、娯楽系のコンテンツ、すなわちソフト主体に捉えている。家庭の情報化に対するアプローチが松下のハードに対してソフトである。

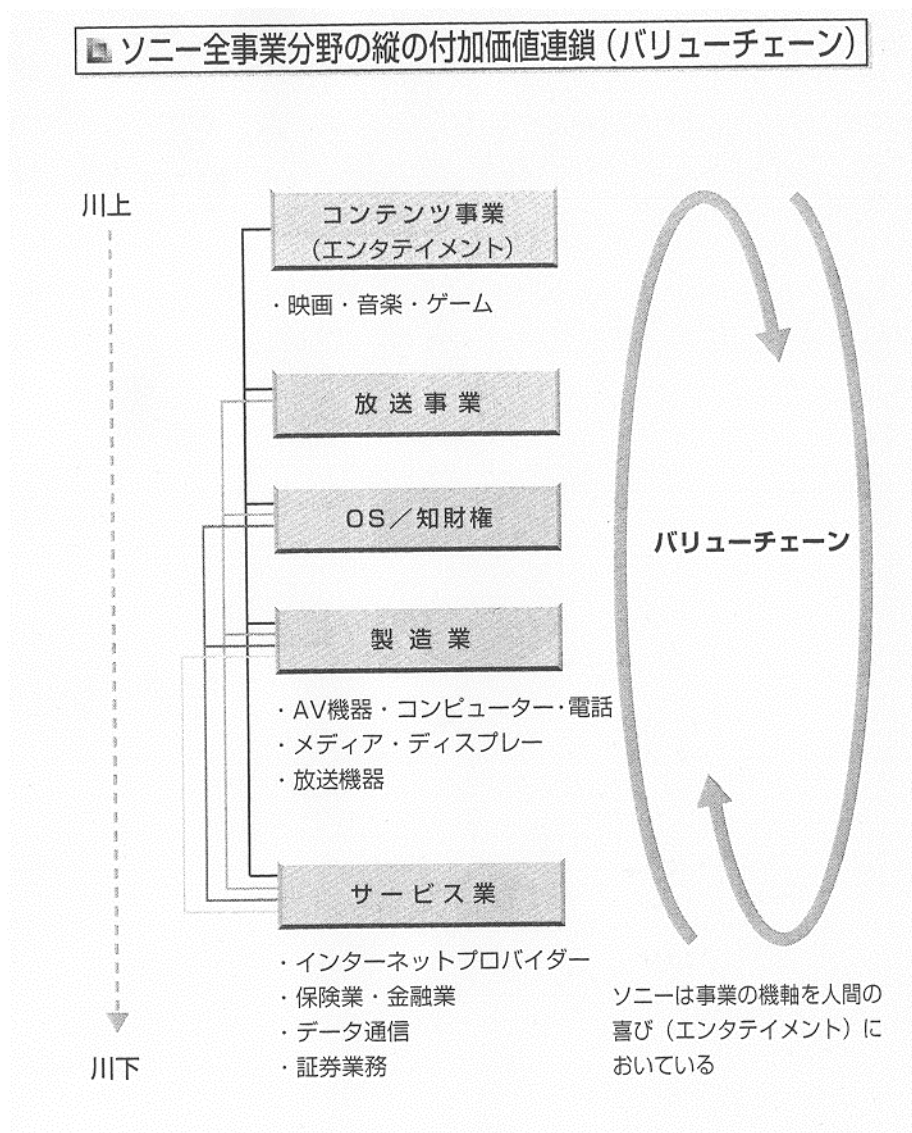



図４－２－２　ソニーの情報化戦略概念図（出典：資料１）

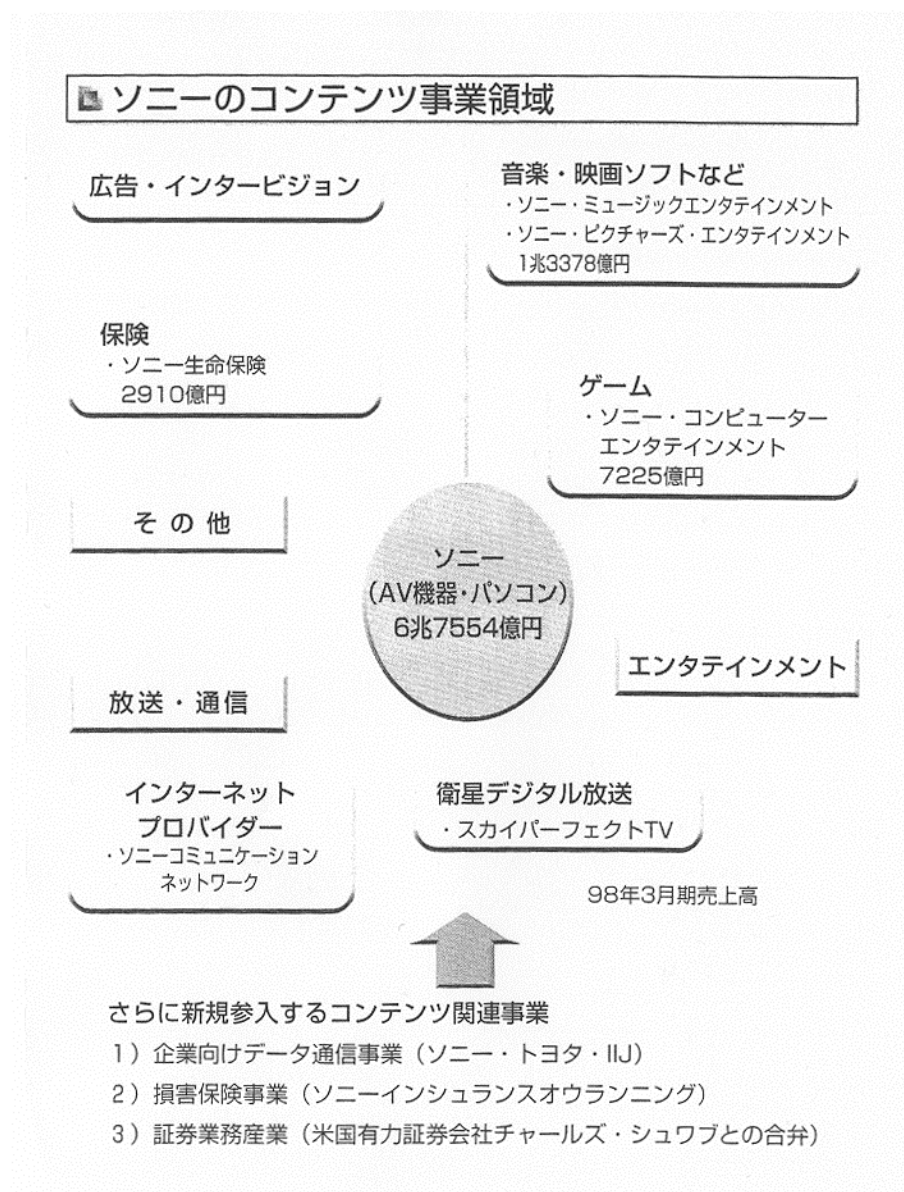



図４－２－３　ソニーのコンテンツ事業（出典：資料１）

4－３　まとめ－家庭の情報化の視点にかえって－

松下とソニーの家庭の情報化は、見方を変えればハード主体の松下がオープン型、コンテンツ主体のソニーがクローズド型である。世界基準のインフラを構築し、そこに情報化対応の松下オリジナルの製品を供給していく。それに対して、ソニーは、コンテンツ主体であるから、ソニーの提案するコンテンツに対応しないハードは使えない。したがって、人気のゲームソフトはプレーステーション２の上でしか動かないとか、音楽ソフトはバイオの上でしか聞けない、というようなことができる。

どちらが成功するか、家庭の情報化を促進させるか、第３の道もあるので、ここでは議論しないが、しかしながら、どちらもこの３章の初めに記した、家庭生活者のニーズに十二分に呼応したとは思えない。夢のある家庭の情報化の議論があまりされていない。こうした点にも明確な対応関係が見える家庭の情報化を期待したい。

HII 等かなり利用する状況を加味しているが、やはりハードウェアが中心になっている。いわば実態調査で分析したように、家庭の置かれている状況、ライフスタイルなどによってニーズは大きく異なってくるだろう。

第５章　マーケティング戦略への課題

５－１　課題の整理

　ヒアリング調査及び過去半年間の新聞雑誌等の文献整理により、ハイテク機器をめぐって家庭でどのような問題が派生しているかを整理してみる。

１）製品の差別化が分かりにくい
　ハイテク製品を選ぶとき多くの専門用語が羅列されその内容が理解しにくい。したがってどの様な製品を買っていいのか判断に苦しみがちである。機能がどのように違うのか、本人が希望する機能が分かりにくい。結果としてメーカーがさまざまな製品の差別化を図っているが、利用者に十分に訴求されているとは限らない。

２）技術のスピードが早すぎる
　ハイテク関連の技術変化のスピードが早すぎる。携帯電話ひとつをとっても、アナログからデジタルへ、さらにＩモードなど次々に技術の変化が起き、一ユーザーにとってどれを選択していいのか困惑してしまう。さらに技術のスピードが早すぎるために、何かハイテク製品を買おうとしても、もう少し待った方がいいのではないか、という気になってしまう。しかも、パソコンなど少し待てば価格が急激に安くなるので、それも購買意欲を損ねる要因になる。

３）パソコンの選択が難しい
　家庭でパソコンを使うという時代になったことは理解できるが、実際初心者がパソコンを購入しようと思ったとき、どのような機種を選択していいのか分かりにくい。カタログを見ても分かりにくく、またこちらのレベルにあった質問に対して十分応えてくれる相談相手が身近にいない。さらに、周辺機器を整備しようとしてもどのような組み合わせにして良いのか判断しかねてしまう。実際購入してうまく機能しなかった例が少なくない。

４）電話線などネットワーク環境の理解が難しい
　パソコンを購入してインターネットに接続しようとした場合、既存の電話線などとどのように接続していいのか戸惑うことが多い。特に最近、ＣＡＴＶやＡＤＳＬなど新たなネットワークサービスが身近になっているがどのように手続きを進め、どのような接続機器を購入すればよいのか理解できない。また、プロバイダー（接続業者）の選択もわかりにくく、パソコンに仕組まれているところを選びがちである。

５）ハイテク製品の設定が難しい
　ハイテク製品を購入し、実際に使ってみるとその設定に戸惑うことが多い。工場出荷時に標準的な設定がされているが、自分用に設定し直そうとすると手間がかかる。誤動作するのではないかと恐れ、そのままにしている場合が大半である。

特に、停電などが起きた場合時刻の再設定をするのが煩わしい。また、複雑な機能が数多く付加され、どのように使いこなしていいのか理解できない。例えば留守番電話ひとつをとっても、転送機能など中年以上の世代には使いこなせないでいる。逆にきわめて単純なことも分かりにくい。例えば現在見ているテレビを急に録画したくなった場合、どのようにしていいのか分からないまま時間が過ぎてしまう。

６）ＴＶの購入に戸惑う

現在使っているテレビに不満を持っているが、実際、新規に買おうとした場合、何を購入していいのかで戸惑ってしまう。その理由として、間もなく現在のアナログ方式がデジタル化され、またデジタル化された後にはハイビジョンで鑑賞できるといわれているが、一体どのような状況になるのか理解できていない。そのため新製品を買いたいのだが今何を買っていいのかよくわからない。

７）パソコンによるライフスタイルの変化

家庭にパソコンが普及するにつれ、深夜に及んでパソコンを利用するライフスタイルが急増している。通信料金が欧米と比べてまだ高い日本では、夜間の廉価な特別料金を使って利用する人たちが増えている。

例えばＮＴＴでは「テレホーダイ」と呼ばれるサービスを提供しているが、それは深夜 11 時から翌朝 8 時までの間、いくら利用しても定額料金になっているという仕組みである。この間を利用する層、特に若い世代でこの傾向が高まっている。

８）自宅に仕事が持ち込まれるようになってきた

ノート型パソコンや、自宅にあるデスクトップ型コンピューターを使って帰宅後、会社の仕事が続行される。翌朝提出する書類など電子メールを活用して就寝前に送るようなライフスタイルが起きている。いわゆるＳＯＨＯ型のワークスタイルではなく、会社の仕事の延長ということになり、いわば残業が自宅で行われているようなものである。仕事が強化されてきたと、考える層も増えている。

８）携帯電話の普及により家庭のコミュニケーションが希薄になってきた

携帯電話とＰＨＳ合わせるとすでに 43%の普及を見せている。これは幼児や高齢者を除けば大半の人が携帯を所有していることになる。モバイルの性格からして、いつでもどこでもコミュニケーションが可能である。子供たちが自分の部屋でどのようなコミュニケーションを行っているのか、親にも把握できないでいる。

さらに電子メールの普及により、家族間にもいくつかの問題を提起し始めている。例えば夫婦の間でも面と向かって話ができないことを、電子メールを使って話しているという。また、夫婦それぞれで電子メールの内容が見られたことにより、離婚にまで及んでいるケースも現れている。

９）家計費に占める放送・通信料金の割合が増加している

一般の加入電話をはじめ携帯電話、ＰＨＳなどの携帯端末による通話料金、さらにＣＡＴ

Ｖ、ＢＳ、ＣＳ放送など、またインターネットの接続料金などを加えると家計費に占める放送通信料金の支出が増加し始めている。

１０）ＳＯＨＯなどワークスタイルの普及により、ライフスタイルに変化が起きている

企業勤務と異なり自分の裁量によって比較的自由に時間が使えるため、家庭のライフスタイルに変化が起きている。日中自分の好きなように時間を使い、仕事を夜間にすることも可能だし、土日に集中的に仕事をし、ウイークデーは自由に過ごすということも可能である。

いずれにしても家庭の中に自分の裁量でできる仕事が入り込むことにより、生活利用時間に変化が起き結果としてライフスタイルの変化を生じさせている。

１１）家の空間利用にひずみが起きている

ここ近年、所帯当たりの間取りおよび延べ床面積は増加しつつあるがそれは平均的に見た数字である。首都圏と地方都市では差があり、欧米との間にも開きがある。

大都市圏では相変わらず狭い空間に生活している人々が多い。こうした家庭の中にパソコンをはじめハイテク機器が入ってくるとその置き場が明確にならない場合が多い。先程のＳＯＨＯでも、パソコン機器の置き場がなく押し入れを代用しているケースもみられる。また子供が居間でテレビを見ている脇で主婦がネットワーク接続をしながら仕事をしているケースもみられる。

１２）メディアの利用時間に変化が起きている

家庭で時間が自由に使える「可処分時間」には限度がある。テレビを見る時間、新聞雑誌を見る時間、さらにインターネットによる電子メールのチェック、ホームページの閲覧などを考えていくと既存のメディアに接触する時間に変化が起きている。

１３）ハイテク騒音がうるさい

最近の家電製品にはタイマーが設定され、その時刻になると電子音が鳴る仕組みになっている。一つや二つなら良いがあらゆる機器に付加されるとその音は無視できない。炊飯器、洗濯機、電子レンジ、携帯電話、加湿器など殆どのハイテク機器に装着されこれらが相乗されて、騒がしいと指摘するユーザーが増えている。

上記の指摘は、家庭でのハイテク製品を阻害している要因とも考えられる。さらに整理してみると４つに集約できる。

（１）経済的な負担能力

新しいデジタル家電は急速に価格を下げていくが、販売当初、特に革新的な新製品の場合、当初価格が高い。車などと異なり、家電は１ヶ月の可処分所得の中で買うというイメージが強いために、ある一定の金額にまで下がらないと普及しない。調査でも高いという声が多い。モノと娯楽（情報）に溢れた現代では、低価格は必須である。

（２）狭小住宅の収納能力

わが国の持ち家住宅は米国ほど広くはない。その上、米国のようなガレージや物置部屋などがないので、モノが収まらない。どこの家庭もモノで溢れている。もうモノを買うことはできないと感じている。一朝一夕に住宅の居住スペースを広げることはできないが、収容能力は大きな課題であり、オールタナティブな選択肢を用意しないといけない。

たとえば、狭小住宅と関連して、リビングルーム（居間）が狭いこともあろう。一般に、リビングルームには、ソファとテレビ、AV 機器が置いてあるが、DVD プレーヤやゲーム機、マルチメディア端末など置くペースがない。全体の居住スペースは広げることはできないが、リビングルームを広げる工夫は必要だろう。

また、環境問題の意識が高まっているので、自動車販売で行っているように古い機器を下取るような仕組みを設けて、リサイクルのなかで買い換えができるようなイメージ作りも考えられよう。

（３）複雑性を増している家電の理解・利用能力

最近の家電は多機能であるから、使い方を覚えるのも大変である。分厚いマニュアルと格闘しなければならない。それだけで購入をためらってしまう人も多い。

また、イメージから決めつけている人も多い。インターネットのブラウザーとメーラに特化したパソコンは使いやすいし、覚えることも少ない。この手のパソコンを購入すれば、生活スタイルを変えることができる。いずれにしてもコールセンター機能を充実して、売りっぱなしの姿勢を考えていく必要があろう。

（４）不必要性から夢の語り手

戦後の家電史を見れば、肉体的な家事労働を手助けするようなものが三種の神器として登場し、その後は快適性を謳った３ｃへと変化した。今後は、ますます目先の快適性や娯楽性を追求したものになり、必要ないと考える人もそれにつれて増えてこよう。それよりも、この調査でも明らかになったように、消し忘れを防止できるとか、火傷をしないとか、本質的な機能向上を望んでいる。

これには、やはり、こうしたニーズを含めて、新しいライフスタイルを提案する夢やビジョンを提示する必要がある。現代社会は夢やビジョンを描くリーダーが不足していて、インターネットやパソコンを夢ではなく義務感から購入する人も多い。たとえば、これからの社会がアメリカ型市場経済になるからインターネット・リテラシーが必要なのではなく、インターネット・リテラシーを身につけるとどんな楽しい夢がまっているのか。ライフスタイルの語り手が求められている。

５－２　生活利用時間に対する変化

今後の傾向として、可処分時間が漸増する一方、テレビやインターネットなどで過ごす時間が増えてこよう。下の表は月刊誌「婦人之友」が 1959 年以来 5 年おきに生活時間調査を行っている調査のうち、1999 年 6 月に行った調査結果である。

調査は女性を対象とし、連続 7 日間における生活時間利用状況を分析している。マクロな視点で見てみると、この 40 年間で睡眠時間が 35 分、家事時間が 125 分減少している。睡眠時間が減るということはそれだけで夜更かしをしていることになる。1 人平均 35 分と見るとそれほど大きな数字ではないかもしれないが、都市人口全体から捉えると膨大な時間量になる。

眠らないで起きているということは「なにか」をしていることになる。テレビを見ているのかインターネットで交信しているのか、外で飲み歩いているのかは定かでないが「何か」をしているはずである。

因みにインターネット利用時間帯がどのように分布しているかを調べたのが図 5-1 である。これは 1997 年に郵政研究所がインターネットユーザーに対して行った調査結果である。

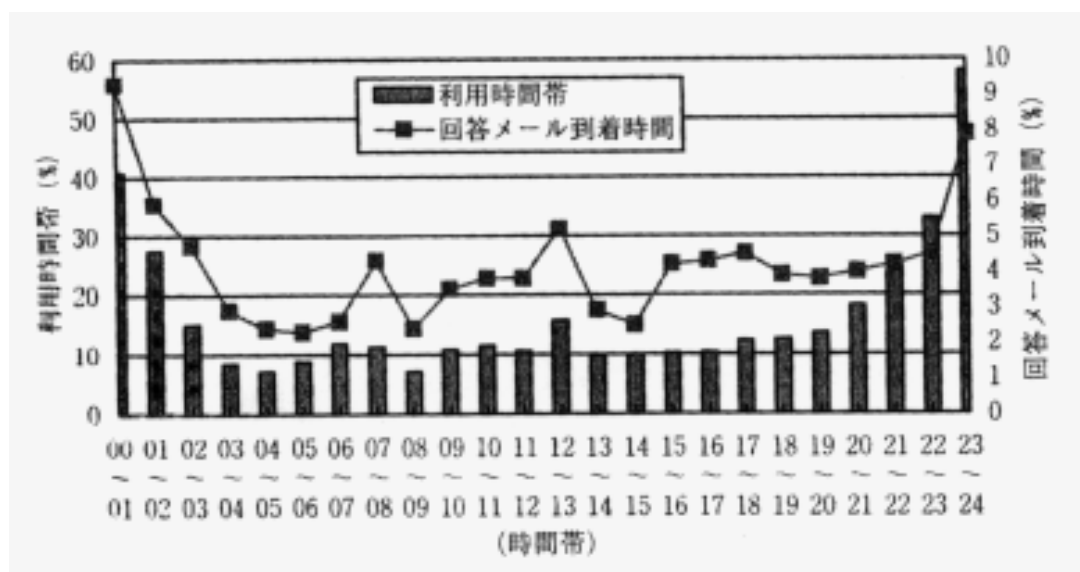



図５－１　インターネットの利用時間帯と回答メール到着時間　1997 年　郵政研究所

利用が高い時間帯になるのは、「午後 11 時から 12 時　（58.0%）」、「午前 0 時から 1 時　（40.8%）」、「午後 10 時から 11 時　（33.1%）」であり、概ね午後 9 時から深夜 2 時までの割合が高まっている。日中は比較的少ない。ユーザー別の特性では、年齢層は 20 から 24 歳、職業では、自由業、学生、フリーターなどが午前 1 時から午前 5 時の間で高くなっている。図中の折れ線グラフは、この調査自体が電子メールで行われ、その返信時間帯を示したものである。午後 11 時以降の利用が高いのは、電話料金の定額時間帯になるからと思われる。

表５−１　１日の時間の使い方(平均)

項目	時間
【生理的に必要な時間】	
睡眠	7 時間 6 分
食事時間	1 時間 17 分
身のまわり	54 分
医療	9 分
休息	46 分
【家事】	
衣類整理	46 分
衣の製作	7 分
食事用意	1 時間 42 分
食事の片付け	50 分
家庭菜園など	7 分
掃除	33 分
整理ほか	25 分
買物	30 分
家庭事務	17 分
【子供】	58 分
【家族との団らんや介護】	1 時間 2 分
【交際】	39 分
【職業】	1 時間 8 分
【友の会】	2 時間
【友の会以外の社会的なこと】	19 分
【読書、趣味･娯楽など文化的なこと】	2 時間 24 分

（婦人之友・全国友の会の調査から）

一方、「婦人之友」の調査で家事の内訳を見てみると、「衣」に要する時間がおよそ 127 分から 53 分へとほぼ半減している。その背景には全自動洗濯機や形状記憶ワイシャツなどの普及により干したりアイロン掛けの手間が省けだしている。

また、かっては各家庭で洋服などを仕立てていたが、今では珍しくなっている。ズボンの裾上げも糊で済む時代である。事実 35 年前の 50 分から 7 分に激減している。

興味深いのは食事の支度時間はあまり変化していない点である。調査の結果では平均 1 時間 42 分になっている。今後一番大切にしたい時間の使い方は家族との団欒だとしている。

こうした傾向を考えると、生活時間をどのように活用するかが重要になる。

5−2−1　 省時間マーケティング

従来何かをするのに要していた時間を短くする製品開発や、サービスの開発が重要になる。可処分時間を創出するマーケティングといってよい。
これには２つの戦略が考えられる。
第１は、従来より効率を良くし、処理時間そのものをスピードアップする戦略である。たとえば、録画したビデオを倍速のスピードで鑑賞したり、CM の部分は飛ばして見るような技術開発があげられる。また、家庭電化製品のリモコンも省時間技術だといえる。いちいち本体までいかなくとも遠隔でコントロールできることにより、時間を節約していると考えられる。
こうした例は家電に留まらない。多くの雑誌に目を通さなければならない人のためにその要約版である『ダ・カーポ』、またあらかじめ購読したい記事を登録しておくと自動的に配信してくれるインターネットサービスもその一例である。
第２は、人間の手間を省き、できるだけ自動化させる製品サービスの開発、いわゆる省力化である。全自動洗濯機、自動皿洗い機などがその代表といえる。この分野の特徴は人が傍にいなくとも自動的に行ってくれるようなサービスである。

5−2−2 省時刻マーケティング

決められた「時刻から解放」する製品サービスの開発である。時刻が優先されると自分の行動が主体的にできず、提供を受けるサービスに合わせなければならない。たとえば放映されるテレビはその時刻に見てなければならない。ロードショーの映画も同様である。また、各種のショッピングも原則として店が物理的にオープンしている間しかサービスが受けられない。
だが、現在ではテレビを見逃す可能性がある時は、ビデオ録画により自分の好みの時間帯に再生させて鑑賞できる。また見逃した封切り映画もレンタルビデオから借りることにより鑑賞できる。これもいわば「時刻からの解放」といえる。
特に一部のホテルや限定された地域では域内に高速デジタルネットワークを敷設して、映画の「オン・デマンド」型のサービスが提供されている。東京の京王プラザホテル、大阪の帝国ホテル、京阪奈の実験都市ではオンデマンド型の映像配信を実施している。
地上波がデジタル化される時期に合わせ、NHK などでは「セットトップ型の随時閲覧型のテレビ」を検討している。これはほぼ一日分のテレビ番組を小型サーバーの中に蓄積し、いつでも 24 時間内の番組が見られる仕組みになっている。もはや「録画」する手間を省いたオンデマンド型の番組サービスといってよい。

表５−２　家庭用録画機の変遷

〈家庭用録画機の歴史〉

1975年５月	ソニーがベータ方式のビデオを発売
76年12月	日本ビクターがＶＨＳ方式のビデオを発売
88年	ビデオの普及率が50％を超える
88年７月	ソニーがＶＨＳ方式のビデオを発売
99年７月	日本ビクターがＤ―ＶＨＳレコーダーを発売
99年12月	パイオニアがＤＶＤ録画機を発売
2000年春	ハードディスク録画できるパソコンが人気に
2001年？	日本でもハードディスク録画機発売
200X年	ハードディスク録画機能付きテレビ発売

出典：　朝日新聞　2000

実際、家電メーカーでは、利用者の好みの番組を自動的に収録し見たい番組をいつでも取り出せる「統合サービス型テレビ用ホームサーバー」の実用化を目指している。ここでは、複数の番組を同時に記録再生し、高速検索ができ、しかもインタラクティブな再生ができるといったこれまでの VTR では実現できない新しい機能を持ったホームサーバーの実現に向けて研究が進められている。
表５−２　に家庭用の録画機の変遷と今後の動向をまとめて表を付記しておく。
現在検討中の機種は 30 時間程度の録画だが、数年後には１週間程度の録画が可能になる。しかも電子番組が付加されているため、スポーツ番組や好きなタレントの出演する番組などあらかじめ設定しておくとテレビ側が見るべき番組を推薦してくるような機能も組み込まれている。

さらにインターネットの普及により、電子メールも日常的になってきた。電子メールの最大の特徴は、好きなときにいつでもメールを送れ、都合の良いときにメールを見られる点にある。電話のようにかかってくれば仕事を中断して応答しなければならない。その意味で、電子メールは時刻から解放するメディアと考えられる。

5−2−3　代替サービス

人間が行っていたさまざまなトランザクションを本人に替わって行うサービスである。これも大別すると３つに分けられる。

（１）人間の移動を代替するサービスである。
それまでサービスを受けるためにわざわざ出向いていたものを居ながらにして受けられるような機能である。たとえば電話で航空券やホテルの予約、それにテレビと連動した通信販売などがその代表である。さらにインターネットの普及により、銀行に出向いて行っていた振り込みや残高照会などが自宅のパソコンでできるようになってきた。株の売買、おおかたの商品がインターネット上で買えるようになっている。

（２）人手を経ないで完全に人間の行為を代替してくれるサービス
たとえば「便利屋」と称する商売は、本人に替わって葬儀に参列したり、役所の諸手続きを代行してくれる。「代行屋」と呼ばれることもある。
こうした意味での代行の他に、最近インターネット上で本人がいちいちキーボードを叩いて検索したり、諸手続きをする手間を代わって行ってくれるサービスが開発されてきた。前述したように「エージェント」と呼ばれている。通常は代理人、斡旋者をさし、また狭義では「通信ネットワークの中で自由に駆け回り故障やコンピュータウイルスを監視する代理人、つまりコンピュータウイルス監視ワクチンともいえる存在のプログラム」のことを示すが、広義には「ユーザーが細かな指示を出さなくても、意思を伝えるだけで作業をしてくれるシステム」を指し、人間を相手にしているように使える。
エージェント指向は、分散人工知能技術の応用として発展してきている。送られてきたメールを自動的に整理をしたり、簡単な返信を書いたりするソフトが実用化されつつある。

（３）スペース等の代替化である。
それまで家に保存したり備えていたものを必要時にのみ存在させるようなサービスである。たとえば、一昔前までは応接間には百科事典が並べられ、威厳を持った存在に見えた。しかしスペースばかり食い、利用頻度はきわめて低いのが実状である。現在では CD-ROM 化され、計り知れない省スペースになっている。
また音楽の世界でも顕著な変化が起きている。LP がカセットテープになり、さらに CD-ROM、ついで MD となり、最先端ではそれをもなくし、必要なときにはネットワークを通じて配信され、手元のメモリーに蓄積される仕掛けになっている。ビデオも然りである。現在では実験の域を超えてないが、VOD（ビデオ・オン・デマンド）が実用化されると、必要なときにいつでも映像が配信されることになり、自宅のビデオライブラリーは存在が薄れてくる。
本についても「プリント・オン・デマンド」がコンビニなどを通じて身近になれば、読みたい本をその都度配信してもらい、必要が無くなった時には容易に処分できるようになる。多くの蔵書を書架に並べておく必要は薄れてくる。
これらのサービスの背景にあるのは家庭の省スペース化であり、代替機能と考えられる。

５－３　社会サービスの家庭化、家庭サービスの社会化

5－3－1　社会サービスの家庭化

（1）社会サービスの家庭化の動向

残高照会や銀行の振り込み、株の売買、それに書籍やＣＤ、身の回りの衣料品の購入など、それまで家庭外で行っていたサービスがインターネットと宅配便が連動して、在宅のまま出来るようになってきた。

さらに一歩進めてＣＤを買うのではなく音楽が直接ネットワークを通じて配信されるサービスが勃興し始めている。また特殊なデバイスの開発により、在宅のまま健康診断や治療ができるいわゆる「在宅医療」や、近い将来、住民登録や各種税の申告などもネットワーク回線を通じて在宅のまま処理できるようになる。いわゆる「電子政府」の実現である。

こうした状況は「社会サービスの家庭化」ということができる。もちろんこうしたサービスは単に技術的な開発だけでなく、遠隔治療行為や電子政府のように制度的な改革を伴わないと実現できないものも少なくない。しかし今後のインターネットの普及等考え、さらに新規ビジネスの創出意欲を考えると急速に展開されていくだろう。現在家庭外で行われているもろもろの社会サービスが急速に家庭の中、つまり居ながらにして処理できる状況になる傾向は一段と高まっていくだろう。

大手スーパーの中には、店内で販売する日用品や食料品をインターネットによる受付で即日配達する「ネットスーパー事業」に進出する動きがでている。例えば西友は、配送委託事業者を通じて注文を受けてから最短で 3 時間、深夜零時間で配達する計画を持っている。代金はネット上のクレジットカードで決済する仕組みである。事業展開の様子を見て、介護用品などの分野にも進出する予定になっている。

（2）インターネットで何をしたいか

インターネットが家庭に普及し始めるにつれ、その利用が注目されるが、利用者はどのように期待しているのだろうか。サイバースペース・ジャパン（株）が 1999 年に実施した「第 10 回 WWW 利用者調査アンケート」によると、女性の利用者が急増しているという。95 年次に調査では 4%に過ぎなかったのが、99 年には 40%近くに達している。しかもそのうち 35%は専業主婦となり、インターネットが家庭へ急速な勢いで普及している様子が伺われる。

前述の郵政研究所が行った調査結果が図 5-2 である。

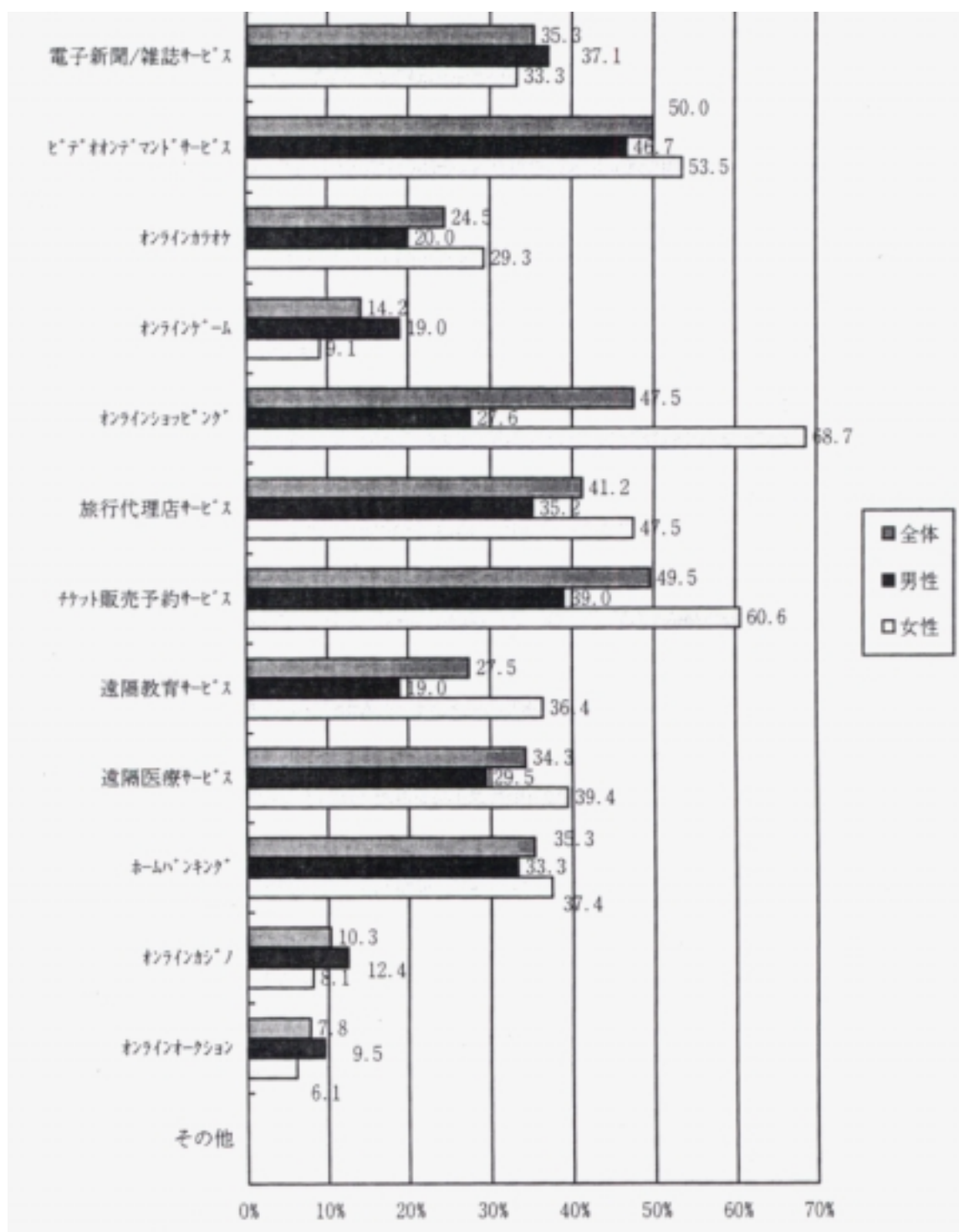



図５−２　インターネットで利用したいサービス　　1997 年　郵政研究所

図からも明らかなように、希望順位が高いのは「ビデオ・オン・デマンド」、「チケット

予約販売サービス」、「オンラインショッピング」、「旅行代理店サービス」、「電子新聞/雑誌サービス」となっている。中でも女性は、「オンラインショッピング」、「チケット予約販売サービス」などへの期待が高いことが分かる。

（３）オンラインショッピングへの期待

上記の調査結果からも明らかなように、女性を中心にしてオンラインショッピングへの期待は高い。

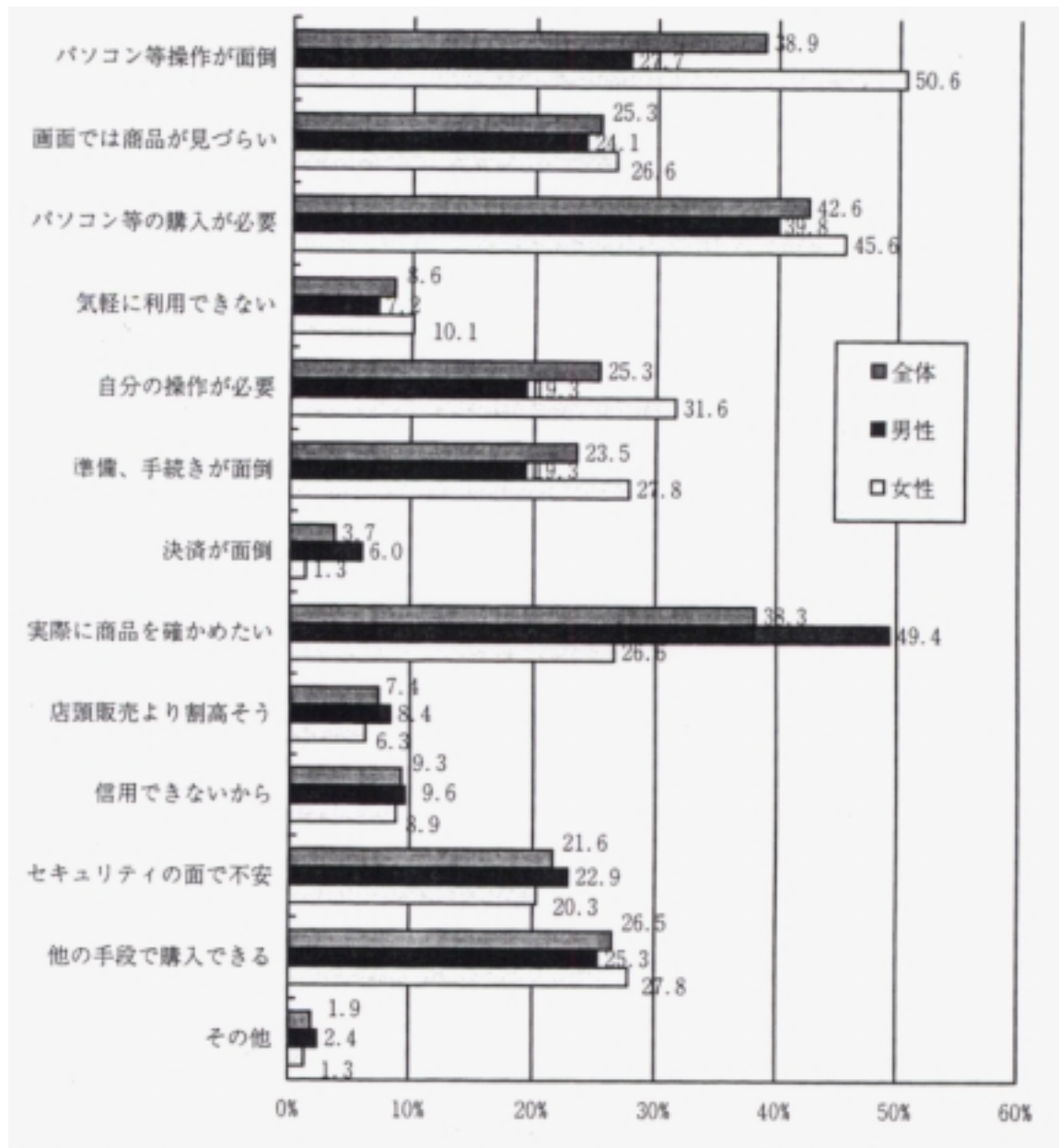



図５−３　オンラインショッピングをしたくない理由　　1997 年　郵政研究所

どのような商品に注目しているかを見てみると（先の郵政研究所の調査）、「持ち運びが大変な商品」、「見比べる必要がない商品」、「買い物に出かけられない場合」がその理由として高くランクされている。

今後、e-ビジネスや e-コマースが促進する中、オンラインショッピングも急増すると見込まれるが、逆にそれを阻害している要因は何であろうか。その調査結果を示したのが、図 5－3 である。

上位に指摘されているのが「実際に商品を確かめたい」、「パソコン等の操作が面倒」、「パソコン等の購入が必要」、「自分の操作が必要」などの項目である。男性と女性との間でも際だった差がある点に注目される。男性では、商品を確かめて買いたいために、オンラインショッピングを敬遠してるのに対し、女性ではパソコン設備の必要性、及びその扱い方に懸念している様子が伺える。

（４）在宅勤務の可能性

なかでも、収入に直結した仕事を家の中でできる「在宅勤務」はインパクトが
大きい。従来家庭の中でできる仕事には限界があったが、SOHO のように、ネ
ットワーク環境が整備されると自宅にいながら、高度な仕事をこなせるようになってくる。（社）日本サテライトオフィス協会が 1997 年に行った「日本のテレワーク人口調査研究報告書」によると、情報通信機器を週一度以上活用して自宅で勤務するテレワーク人口は、96 年で 68 万人に及び、全ホワイトカラー社員の 4%を占めていることが分かる。また、産業能率大学の、テレワーク意向調査によると、「在宅勤務制度を利用したいか」の問いに対し、「可能なら多いに利用したい」（34%）、「条件によっては利用したい」（58%）で、両者を併せると 90%以上が強い関心を示していることが分かる。

さらに日本労働研究機構の調査（1998 年）によると、テレワーカーの 70%は女性が占め、そのうち 50%は子供がいると分析されている。在宅勤務を選択する理由については、在宅ワーキングフォーラムによる調査結果（1997 年）が興味深い。図 5－4 にその結果が示されている。図から明らかなように、「自分のペースで柔軟・弾力的に働ける」（63%）、「家族（子供、高齢者など）の世話や家事のため」（46%）が指摘されている。

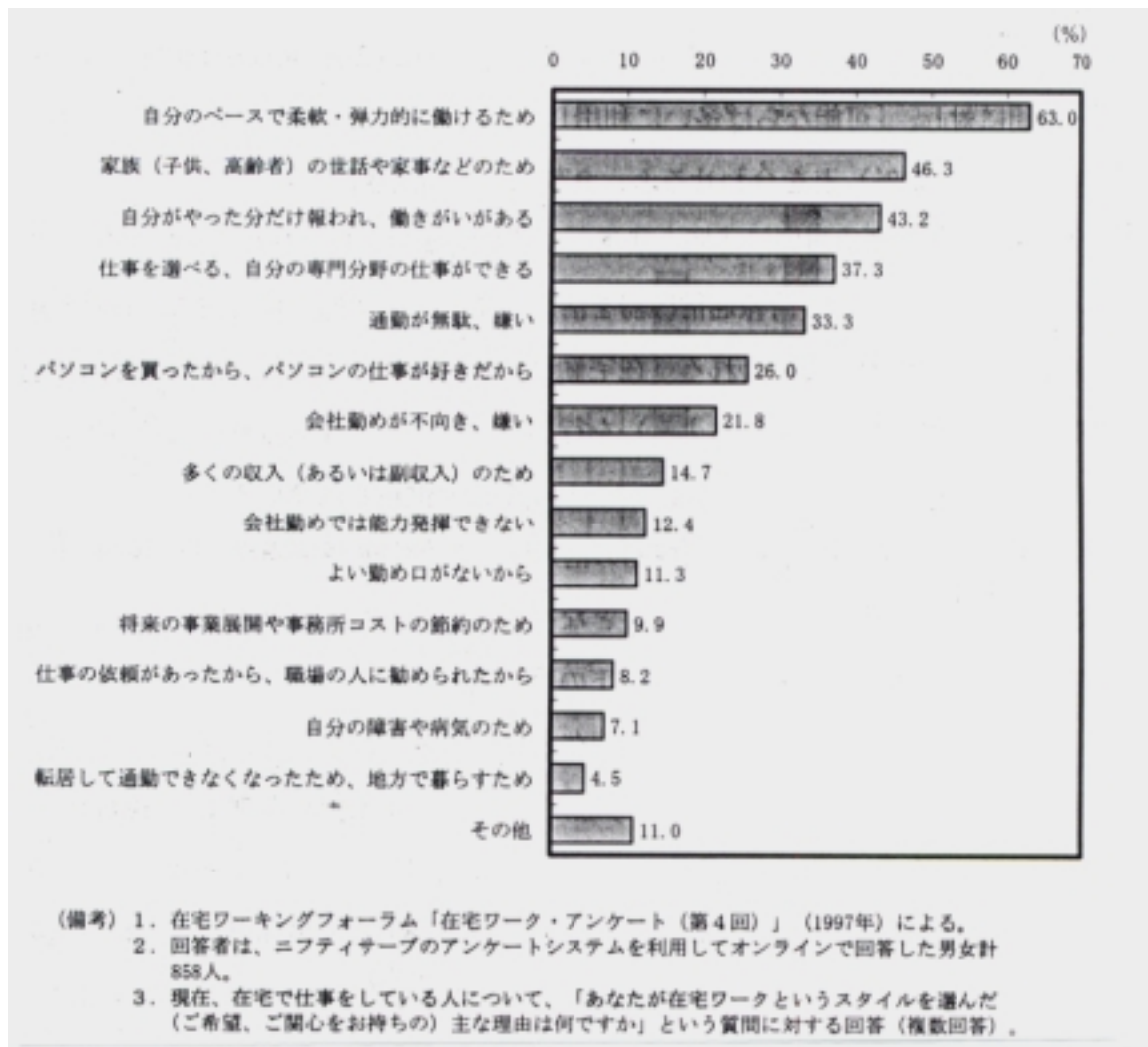



図５−４　自宅勤務を選択する理由　日本労働機構　1998

具体的な職務は、翻訳サービスやコンピュータのソフトウエアの開発、経理事務の遂行、さらにエレクトリックコマースという言葉に代表されるように、知恵を働かせることによって不動産取引、車の中古品売買、リサイクル事業など、ネットワークを介在して情報を授受することにより成立するような商売は家庭の中で営業できるようになってくる。

さらに各種コンサルタント、カウンセリングなども可能になってくる。究極は、米国の機関投資家のように高速専用回線を敷設し、在宅のまま世界の金融市場の一端を担うことすら可能になっていく。家にいながらにして社会との関係を保ち、同時に積極的に働きかけるような新規ビジネスを展開することができる。

5―3―2　家庭サービスの社会化

従来から、コインランドリーが立地することにより家庭外で洗濯ができたり、外食により家での料理が軽減されるなど、さまざまな家庭内処理が家庭外でできるようになってきた。託児所やベビーシッターの制度も家庭サービスの社会化といえる。それが、さらに家庭の情報化により弾みがついてきた。たとえば、身近なコンビニがその役目を担おうとしている。既にメジャーなコンビニは医療事務サービスの企業と連携して介護支援事業を展開しようとしている。

介護支援者を対象にして食事の配達、買い物の代行などのサービスを計画している。その内容は図 5―4 に示すとおりだが、将来は扱いやすい携帯端末を開発し、それを活用して高齢者でも容易に注文できる仕掛けを検討している。現在はファックスでも利用できる。

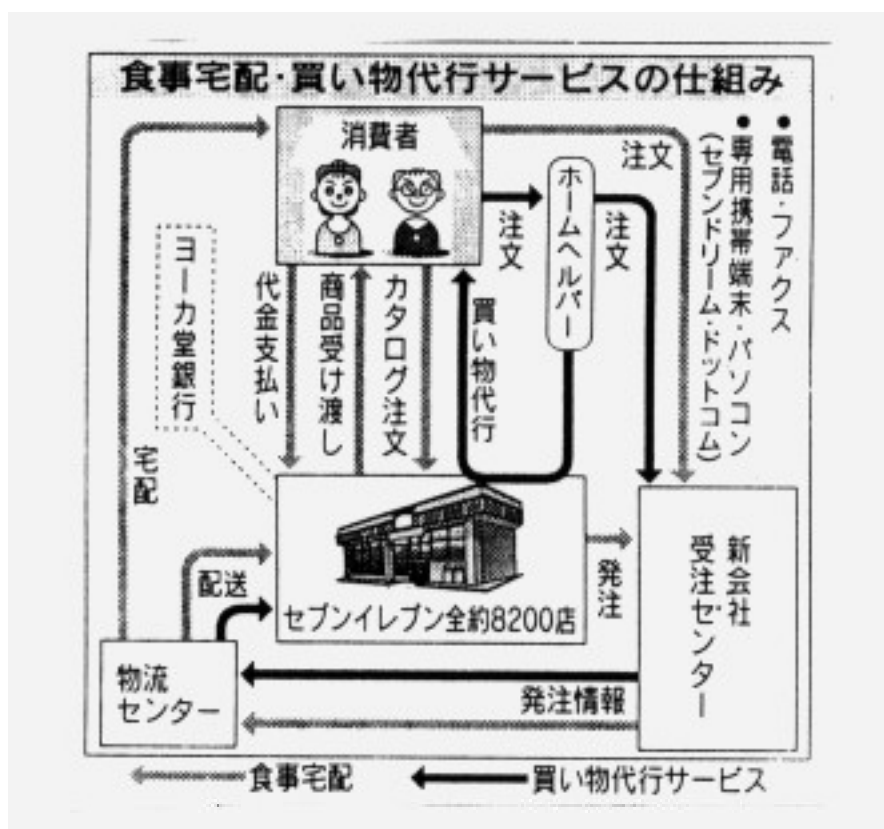



図 5―5　食事宅配・買い物代行サービスの仕組み　日経新聞　1999

５－４　情報弱者に対する対処

5－4－1　リテラシーによるハンディーデジタルデバイド

（1）デジタルデバイド

インターネットやパソコンが趣味や娯楽で用いている時はさほど問題はないが、これらのハイテク製品が家庭の中に深く入り込み、それを活用しなければ日常生活にハンディが生じるようになると、情報リテラシーに対するを問題を真剣にとらえ直さなければならない。

所得によってパソコンに触れる機会に差が生じ、所得格差が一段と拡大する「デジタル・デバイド」と呼ばれる現象が日本でも見られ始めている。これは IT に関する技術を持つ者と持たない者の格差が生じている状況を言う。米国では既に社会的な問題として顕在化している。米国の場合操作性というよりもパソコンを購入できるか否かといった所得格差が問題になっている。日本でも経済企画庁の調査でその傾向が見られている。

経済企画庁の消費動向調査（調査対象の 5040 世帯）によると、高所得者ほどパソコン購入比率が高くなるとともに、ソフトウエア開発などの業種で中途採用賃金が全産業平均を上回る傾向が鮮明になってきた。99 年 10－12 月期にパソコンを購入した世帯は 3.8%だが、購入者は高所得層に偏っている。購入世帯の割合は、年収 400 万円未満の世帯では 1%前後に過ぎないのに対し、年収 1200 万円以上では 8.0%に達している。99 年 3 月末時点のパソコンの世帯普及率でも年収 1200 万円以上で 55.4%、300 万円未満では 8.7%だったが、差は広がり始めている。

ただ日本の場合は、購入してもそれを使いこなせないために結果として享受できる社会的サービスに格差が見られ始めている。

（2）表面化してきた現実

例えばさくら銀行（日本生命保険、富士通などが参加）など、一部の銀行ではネットバンク構想を打ち出している。従来の銀行のように銀行に出向いて預金や振り込み等の処理を行うのではなく、ネットワーク上でこれらの処理を行ってしまうシステムである。24 時間 365 日稼働し利用者の利便性を高めている。

ネットバンクは店舗の確保も必要なく、要員も大幅にカットできる。いわば運営経費が安上がりな銀行になる。その代わり、オフィスや人件費節減効果を預金者の利率に反映することになっている。

その結果、ネットバンクに加入している人は在来型の預金形態よりも高い利率で預金できるようになる。無論その前提としてインターネットの設置やその使いこなしが必要になる。ネットワークに対する基礎的なリテラシーの有無によってすでにハンディを負うことになる。

昨年から始まったインターネットによる株取引も同様である。ネットを経由すれば大幅に手数料が安くなることに加え、24 時間サービスしているため夜間の時間帯に注文を出すこともできる。

そのほかにも、格安航空券の手配、特別割引の宿泊施設など、インターネットを経由することによってコストセーブができるサービスが激増している。価格を下げてもサービス提供

側は大幅な管理コストの低減によって十分ビジネスが成り立つからである。

5−4−2　ホーム情報ドクターの創設

医療に関しては各家庭にホームドクターがいるように、ハイテク機器をはじめとする各家庭の情報化に対して親身になって相談に応じてくれるいわば情報の「ホームドクター」のようなサービスが必要になってこよう。

一昔前まではコミュニティーの中に「電気屋さん」がいて、各家庭の電化に関して相談に乗ってくるとともに、実際に自宅にあるさまざまな家庭電化製品に関し、保守や修理をしてくれたものだった。量販店で買うよりも高くついたが、こうしたアフターサービスを考えると街の電気屋さんの存在は評価できた。特に高齢者や単身者など電気屋さんに依存する度合いが高かった。今街の電気屋さんも高齢化し、扱う技術サービスも高度になってきたため対処が難しくなってきた。

併せて生活者も家電を量販店やインターネットを活用したネットショッピングで購入し始めてきている。価格が圧倒的に安く、また品揃えが豊富だからである。しかし街の電気屋さん的なサービスは期待できない。

だが前述した背景を考えると、高度なハイテク機器―特にパソコン関連―を使いこなすと同時に、どのような保守点検をすればいいのかなど親身になって相談にのってくれるサービス機能はニーズが高い。それに応えるには、ちょうど町医者がホームドクターの任を行ってるように、家電・情報関連のいわば「情報ドクターの制度」が必要になってこよう。

米国では「情報弱者」に対し NPO の活動が重要な役割を果たしている。たとえば、CTCNet は全米 125 のパソコンセンターとして機能している。各センターは独自のプログラムを持ち、社会的に裕福でない層の若者から高齢者を対象にして、無料でパソコンやインターネットの使い方を教えている。さらに、インターネットを利用した地域活動の支援も実施している。この種の存在により、情報リテラシーの底辺が強化され、同時に支えになっている。

5－５　ロボット市場の急速な開発

ロボットが生産現場で活躍している状況は周知の事実だが、今後は生産現場だけでなく、家庭の中にロボットが入り込むようになってくるだろう。

5−5−1　癒しの相手としてのサービス

生活の中には時間をどのように使っていいのか分からずいわゆる「暇つぶし」に苦労している人々もいる。と同時にそれはある種の癒しに繋がっていく。癒しを対象としたいくつかのサービスが考えられる。これをハイテクレベルで考えると、「ロボット」がそれを担う可能性が高い。

ソニーが開発した犬型ロボット「アイボ」は家庭に入った初めての本格的なロボットと考え

られる。現段階ではペットの域を超えてないが、人間との暮らしの中で主人になついてみたり、反抗してみたり人間とのコミュニケーションを図ろうとしている。まもなくオムロンからの猫型のロボットがお目見えする。資料によれば、甘える、怒る、眠るなど猫らしい感情を決めこまかく表現するという。その開発目的は、「高齢者を中心に精神的な癒しの相手として受け入れられる」としている。実際、ソニーの調査によると、年輩の人ほどアイボに対する感情移入が高まる傾向にあるという。

また、松下電器産業が開発した「タマ」は、高齢者などの安否確認にも利用できる。

情報メディアの視点からペットを考えてみると大きく分けて２つに分けることができる。

第一はたまごっちに代表されるようにいわば受動的な受け身のペットである。自ら動くことはなく、パソコンやゲーム機、それに専用の端末のなかで「生存」しているようなレベルである。

第二はアイボのように動くことによって人間との関係を保とうという意味で能動的なペットと捉えることができる。今後コンピュータの進展とあいまってロボットの持つ知能はますます高度化し人間にとって愛くるしい存在になっていくことだろう。

さらに今後の技術の延長には「分身ロボット」のような存在が検討されている。現代用語辞典によれば、「あたかも自分がその場所にいるかのような感覚で動かすことができる、遠隔地にあるロボットのことをいう。ロボットと通信技術を融合化することで実用化が夢ではなくなった。その究極ともいえるのが、動作はもちろんのこと、視覚、聴覚、嗅覚など、人間の五感のすべてを伝達できるロボット。単身赴任先からロボットを操作して、自宅にいる子供とキャッチボールしたり、故郷に住む母親の肩をもんだりすることも可能だ」としている。これも癒しに通じる。

5－5－2　　ロボットの分類

家庭におけるロボットをいくつかの世代について分類してみる。

図5－6に最近登場したロボット技術の一覧を示す。

第一世代は、先に示した「アイボ」のような存在である。当面ペットの域を超えない領域である。

第二世代は、人間の代行をする機能である。既に上述したとおりである。ここで言っているロボットとはあくまでも自ら動くという点を強調した。すでに現在の家庭電化製品の中にはコンピュータが組み込まれきめ細かく制御を遂行している。エアコン、テレビにしても同様である。つまりここでいう第２世代とは掃除機が自らゴミを求めて清掃していくような意味である。機能としては単機能になるだろう。

既に通産省工業技術院では遠隔操作をしながら買い物をするロボットの試作品を発表している。

第三世代のロボットとは、人間と対話しながら複数の機能を遂行していくようなロボットである。自ら動き回りながら植物に水を注入したり、予定時刻になるとテレビのスイッチを入れたり、温度変化に対応してエアコンのスイッチを入れたり、また電子メールをチェックし、主人に伝達するなど、人間の行為を先回りする制御を行う機能が重視されてくるだろう。

ここに大変興味深い調査結果がある。数年前に通産省が行った調査だが、「将来、寝たきりになったときにだれに介護してもらいたいか」という問いである。その選択肢の中に、家族、介護人、ロボット、その他、という具合いになっていたが、この中で１番高い評価を得たのはロボットである。その理由として、夜中でもいつでもロボットに気軽なくお願いできる点をあげている。この調査結果は、今後の人間とロボットの関係について興味深い示唆を示しているといえる。

最近登場したロボット・技術

名称	主な開発者	特徴
遠隔操縦型		
•P3	本田技研工業	二足歩行を実現
•コメットⅠ	千葉大工学部	足裏のセンサーで地雷を探知
•テムザックⅣ	テムザック	PHS網を利用して操縦
自動巡回型		
•ガードロボ	綜合警備保障	ビル内を警備
•ロボハイター	富士重工業	ビル内を清掃
端末・インターフェース型		
•タマ	松下電器産業	老人の安否確認に使えるペットロボット
•PONG	米IBM	顔型ロボット。前の人の目を見て表情を変える
人工知能(AI)		
•AIBO	ソニー	ペットロボット。「育て方」で性格が変わる
•シーマン	ビバリウム	ゲームソフト。音声による会話が可能

(出所)日本ロボット工業会
(注)マニピュレーター(人の上肢に似た機能を持つ機械)を含む

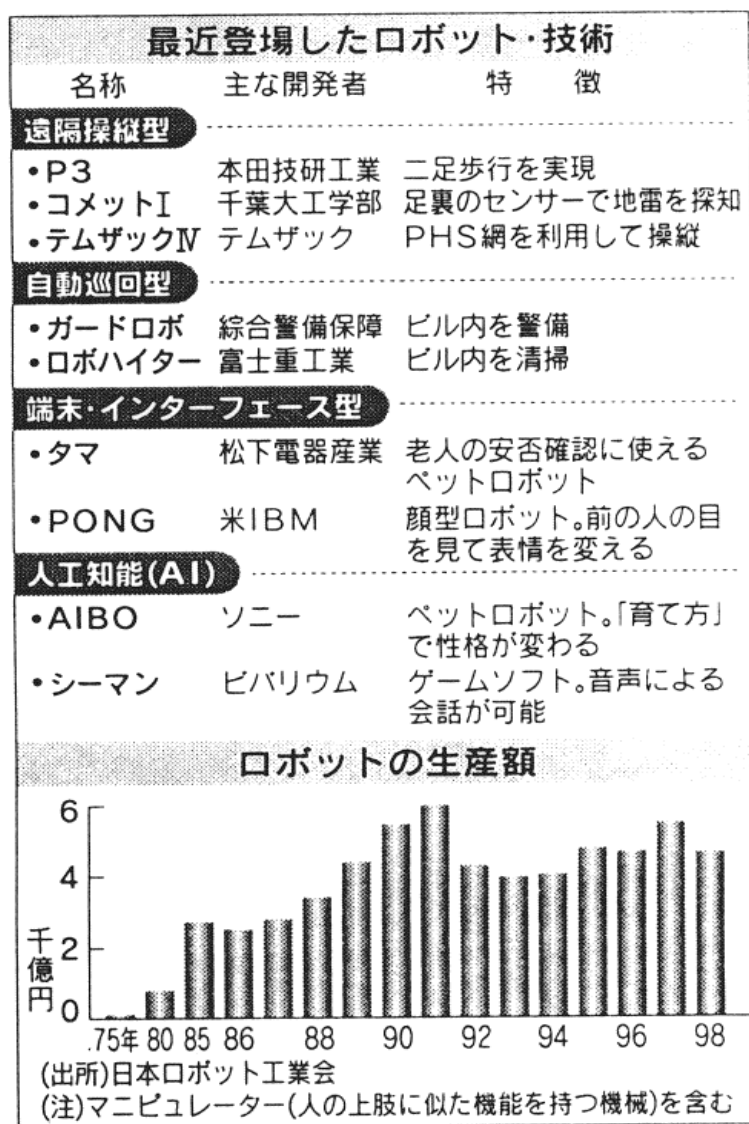



図５−６　最近のロボット関連技術　2000 年　朝日新聞

5－ 6　家電のリサイクル

2－2－7 で触れたように、家電リサイクル法により家電製品の処分、再利用に多大な影響が現れてくる。

（1）現状

製品によっても異なるが、家電のライフサイクルは一般に７，８年といわれている。買い換えのたびに粗大ゴミが発生し、処分にもコストがかかる時代である。それにもまして限りある地球の資源を再利用して、有効活用しようという議論が真剣みを帯びている。

一般に家庭から排出される家電廃棄物は年間 60 万トンといわれている。当面はそのうち家電廃棄物の８割を占めるテレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコンがその対象とされていたが、パソコンもその対象になる見込みである。

テレビ放送のデジタル化に伴い、向こう５年間で急速に買い換え需要が高まることになろう。また、家庭に普及し始めているパソコンも技術進歩が激しく、陳腐化の傾向も他の家電製品と比して極めて高い。

以上のような背景を考えると、家庭から廃棄処分される家電製品を対象にした、新たな事業も考えられる。廃棄物の中には利用不可能なものではなく、そのまま十分機能する商品も少なくない。いわば中古品であり、これらを対象にした中古市場が、先の法案とは別に必要になってくるだろう。

法案自体は廃棄された家電製品を解体し、そこから再利用可能な部品・材料などを抽出して役立てるとともに、一部は燃料用に利用しようという計画になっている。こうした法案の施行を待つまでもなく、IBM などの企業ではすでに企業ポリシーとして、自社製品を設計する段階から再利用を前提にしているところも現れている。

（2）負担方法

ここで重要になってくるのは、再活用に要するコストを最終的に誰が負担するかである。先行している欧州では、再利用にかかるコストは原則として製品に上乗せさせることになっている。一方、日本の法案では現在でも導入されているように、回収時に消費者がコスト負担をすることになっている。リサイクル法は、単に利用者と回収者という構図ではなく、自治体、メーカー、NPO などを巻き込んだ形で推進していかなければ効を奏さない。

既に日立製作所等家電各社と郵政省は使用済み家電の回収方法として、回収・再商品化費用を利用者が郵便局で処理費用を払い込み、郵便局で「リサイクル券」を受け取り、それを廃棄する家電に添付し、販売店や地元自治体に引き取ってもらう方法を整備している。図 5―6 はその仕組みを示している。家電各社は出資して「家電リサイクル券センター」（KRC）を設立し、ここで家電回収に関わる情報を集約させる。使用済み家電は KRC に持ち込まれ現場で処理に当たる家電量販店はインターネットなどを通じて KRC にその情報を送る。そこで処理費用の分担が行われる仕組みになっている。全国に約 25000 の郵便局を通じてリサイクル券が発券されれば、全国どこでも処理が可能になり、家電リサイクルが有効に機能すると期待される。

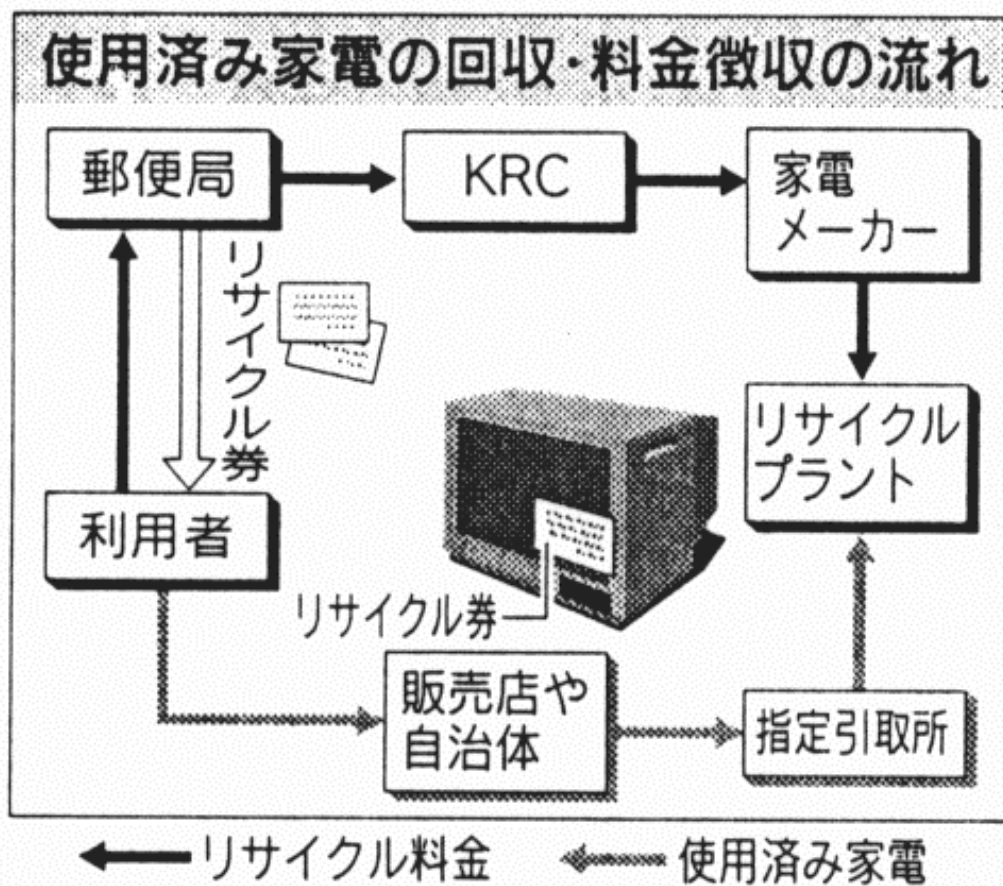



図５―７　使用済み家電の回収・料金徴収システム　2000　日経新聞

５－７　集約マーケティング

家庭の中に数多くのハイテク製品が導入されてくると、その取り扱い方、故障時の対応、セキュリティなどそれまでとは異なった自己管理が必要になる。

そこで、いくつかの機能を束ね、集約するようなサービスが必要になる。
たとえば、リモコン一つをとってもそうである。テレビ、ビデオ、エアコン、オーディオなど一家庭にいくつものリモコンが置かれ、混同したり、必要なものが見つからないなどの苛立ちを解消するために、一つに集約するようなサービスが必要になろう。今後、技術的には、PHSやＩモードの携帯電話がその機能を果たそうとしている。すでに、携帯電話がクレジットカードの役割を担うサービスが出現している。

また、家庭からLPレコードが消え、ついでカセットテープも存在価値が下がりつつある。さらに時代は、CD をも代替しようとしている。聞きたい音楽はネットワークを通じて配信され、CD 等のコレクションも一部のマニアを除けば必要なくなるだろう。つまり、音楽は最終的には外在化したサーバー（蓄積装置）に集約される可能性が高い。

写真の保管に関しても、デジタル化が進むと従来の紙焼き写真を対象にしたアルバムの必要性が薄れてくる。同時に、従来の紙焼き写真をデジタル化し、それをコンピュータ上で管理するいわば「バーチャルアルバム」が普及してくるだろう。すでに、一部のフィルム会社ではフィルム画像を一括管理し、ユーザーは必要に応じてネットワークを通じて取り寄せるシステムがビジネスとして始まっている。

パソコンの配線などは複雑でしかも乱雑である。見た目にも良くない。限られたスペースで複雑に入り込んでいる。これらの配線を集約するには無線によるネットワーク化が有効である。すでに通信機器メーカーが家庭用の無線 LAN を販売している。このシステムの導入により乱雑な配線が集約されるだけでなく、家庭内のモバイル環境が実現できる。家庭内の好きな場所でパソコンを稼働させることができるようになり、利便性が向上する。

５－８　自己充足のマーケティング―自分に合ったモードに

5―8―1　カスタマイズしたハイテク

家庭のハイテク化の究極の目的は、各人が自分の求める生活を実現するための手段に過ぎない。既に過剰な機能が装備され、利用者はそれらを十分に使いこなせないでいると同時に、多くの機能装備を望んでいない。

ヒアリング調査からも明らかなように、使いこなすのに必死になっている様子が伺える。いわば主客転倒しているのが現状のハイテク製品である。

こうした状況を考慮すると自分の使い勝手に合った、いわば自己充足型の機能を求めていることがわかる。多くのハイテク製品が工場出荷時に標準的な設定を行っているが、これは平均的な使い方に過ぎない。複雑な機能を利用者の視点に沿って設定する容易な方法が求められよう。

5―8―2　個別マーケティイングの可能性

自動車の注文に見られるように、購入者はあらかじめ自分の仕様をメーカーに伝え、本人の希望に添った製品を生産販売するマーケティングが一般化しつつある。

今後はインターネットを活用することによって、この機能がより多くの製品に展開されるだろう。いわゆるオーダーメードの一般化ともいえる。背広やワイシャツに限らず、香水や文房具まで普及している。プリント・オン・デマンドもその一つとして考えられる。

そのメリットとして、

1. 利用者の好みが反映できる
2. メーカーと直結するため中間コストが削減
3. リードタイムの短縮
4. メーカーは在庫を押さえられる
5. オーダーメードなので、一般に商品寿命を長く保つことができ、省資源に有効
6. 利用者の個別対応が可能になる。
7. 過去の対応情報から、利用者の商品・サービスに関する情報が蓄積でき、今後のマーケティング展開にも有効になる。
8. 利用者の対応が基本的にノンストップ（24時間稼働）になる
9. さらにインターネットではワンストップ性も実現できる。これはネットワークショッピングの代表である「楽天市場」でもわかるように、一つのサイト多様なサービスを受けることができる。
10. 従来のエリアマーケティングを超え、商品に関心を持つ利用者は、国内はもとより広く海外からもコンタクトをとれる。

等を指摘できる。

究極のマーケティングといわれる廉価なカスタマイズ化商品（製品・サービス）を実現する手段として、IT 技術の活用が期待される。

おわりに

家庭の中に急速にデジタル・ネットワーク製品が普及し始めているなかで、生活者は便利さ、楽しさを享受する反面、その使い勝手、経済的負担、さらにプライバシー情報の漏洩など不安な思いも少なくないことが判明してきた。
家電業界では、今後 10 年間でいわゆるデジタル家電の市場を 60 兆円と試算している。急速にすすむハイテク社会は家庭の奥深くまで展開されることになろう。

ネットワーク社会の最大の特徴はその「双方向」機能だといえる。そのとき重要になってくるのがアクセス側、つまり利用者が「主体性」を持つことだろう。主体性を持つことによって利用者は自己のライフスタイルを確立することができよう。
マスマーケティングから、いよいよ個別マーケティングが本格化する次世紀は、それだけに自己責任が強いられる社会でもある。それには社会全体で情報公開が前提になろう。

ハイテク時代のさまざまな製品やサービスも煎じ詰めれば上記のことを実現する手段であることに変わりはない。生活者はこの時代を自分らしく生き抜いていくために、基礎的な情報リテラシーは不可欠になる。社会全体の情報基盤もデジタルデバイドをより少なくする諸政策が求められよう。

2000 年から本格化するテレビ放送のデジタル化を皮切りに、より多くのハイテク製品が急速に廃棄されていくことになる。2001 年度から施行される家電リサイクル法も資源の再利用が期待される。メーカーも寿命の長い製品を市場化する必要性が高まってこよう。

家庭の中に多くの社会サービスが組み込まれることにより、逆に家族間のつながり、夫婦間のコミュニケーションにも微妙な影響が現れている。家族間のアイデンティティを再確認するような仕掛けは今後重要になってくるだろう。